

ポータブル メモライザ
7G01
取扱説明書



日本電気三栄株式会社 工業計測器事業部

取扱い上の注意事項

1. 電源電圧の範囲

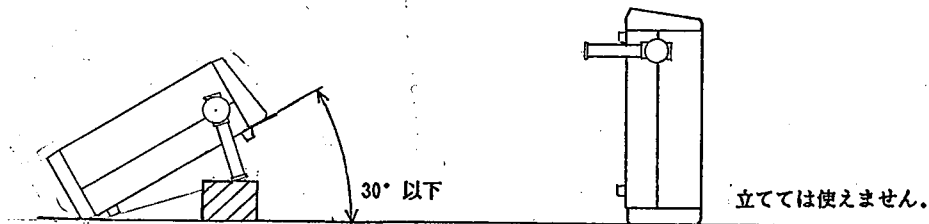
AC電源電圧 定格電圧 $\pm 15\%$ 以内、DC電源電圧 定格電圧12V 時10.5~15V 以内になる様に電圧の管理を行って下さい。仕様電圧以下になると本器の消費電流が増加し、ヒューズの断線を生ずることがあります。

インバータ電源を使用するときは、波形ひずみ5%以下のものを使用して下さい。

2. 本器の設置

温度 フロッピーディスクの動作温度範囲5 ~40°Cと低温度側が狭くなっています。

方向 フロッピーディスク使用時には、方向、傾斜の制限があります。



(スタンドを一番高くした時約15°です)

振動 2G(0.4mm p-p, 3000cpm)以下になる所で使用して下さい。

雰囲気 アルコールなどは内蔵サーマル紙が変色します。ホコリの多い場所では、ドライブの前ブタを取り付けて使用して下さい。

過湿 冬期寒い保管庫から、暖かい計測室などに搬入しますと機器内のプリント板などに水滴がつくことがあります。この場合、数時間置いてから通電して下さい。

直射日光 夏期屋外での計測では直射日光に注意して下さい。使用温度範囲を越えることが多くあります。

接地 筐体は必ず接地して使用して下さい。

目 次

取扱注意事項

目次

まえがき

1. パネル面説明	1
1-1. 前面パネル	1
1-2. 背面パネル	4
2. 測定準備	6
2-1. 信号との接続	6
2-2. 電源との接続	7
2-3. LCDコントラストボリュームとスタンド	8
2-4. フロッピードライブへのディスクの装着	8
2-5. インターフェイスとの接続	9
2-6. プリンタへのサーマル紙のセット	9
3. 測定方法	11
3-1. 本体の設定	11
3-2. オートシーケンシャルからの起動	12
3-3. 外部インターフェイスからの起動	13
3-4. CAL値の設定	14
3-5. トリガの設定	16
3-6. 本体の電源をOFF する前に	18
4. 各画面の説明	19
4- 1. ファンクションキーの流れ図	19
4- 2. MAIN SETUP	20
4- 3. CALIBRATION	21
4- 4. MONITOR (モニタ画面)	30
4- 5. AUTO-SEQUENCE (オートシーケンシャル)	41
4- 6. TREND (トレンド出力)	47
4- 7. DISPLAY (2次処理)	52
4- 8. FILE CONTROL (フロッピーディスク)	59
4- 9. LIST (リスト出力)	65
4-10. DEVICE SETUP	67
4-11. COMMENT (コメント入力)	69
5. リモートコントロール.....	70
5-1. リモートコントロール制御の説明	70
5-2. リモートコントロールコマンド	80
5-3. エスケープ・シーケンス	95
5-4. 出力データフォーマット	96

6. 資料編	98
6-1. トリガについて	98
6-2. ブリッジボックスによるブリッジ構成	103
6-3. オートシーケンス プログラム例	110
6-4. リモートコントローラプログラム例	113
6-5. フロッピーディスクよりのデータ表示プログラム例	116
6-6. EU単位コード表	118
6-7. エラーメッセージ	119
6-8. RS-232Cコネクタ ピン配置、接続例	121
6-9. ディスクフォーマット	122
7. 保 守	127
8. 仕 様	130
9. 外形寸法図	136

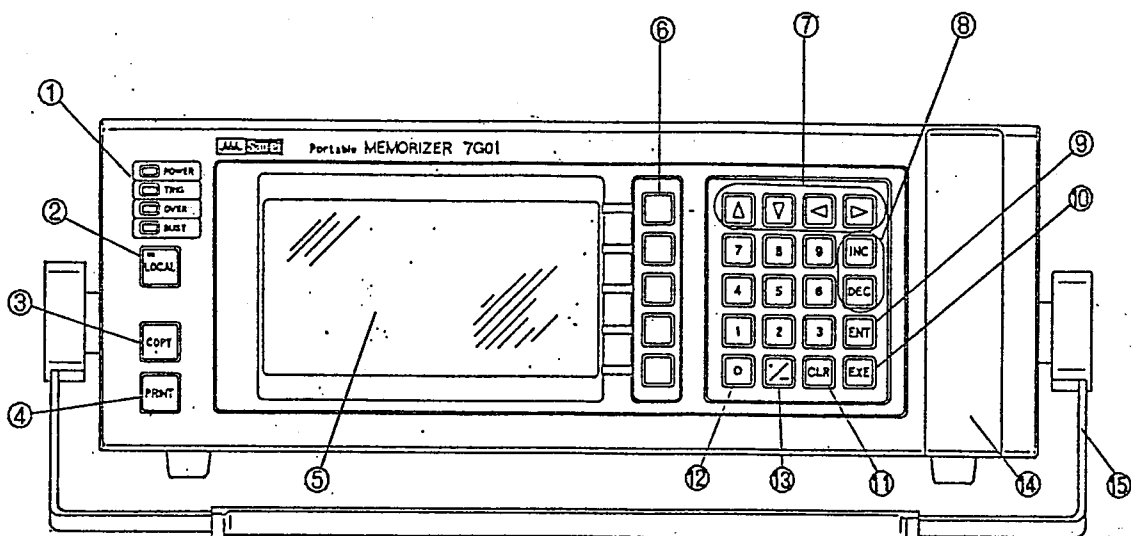
ま え が き

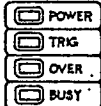


このたびは当社ポータブルメモライザ7G01をお買い上げいただき誠に有難うございました。


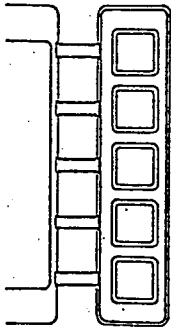





当7G01は、可搬性に富んだセンサ直結の多用途データ収集器として、数々の機能を搭載したオールインワン測定器で使い易さ、信頼性を一段と向上させた製品です。みなさまの温度、ひずみの測定、各種変換器による物理量の測定に役立つことと確信しております。

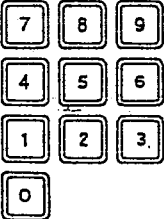

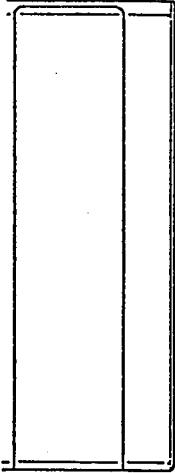
なお、万一不備な点がありましたら最寄りの店所まで御連絡下さい。

1. パネル面説明
1-1 前面パネル

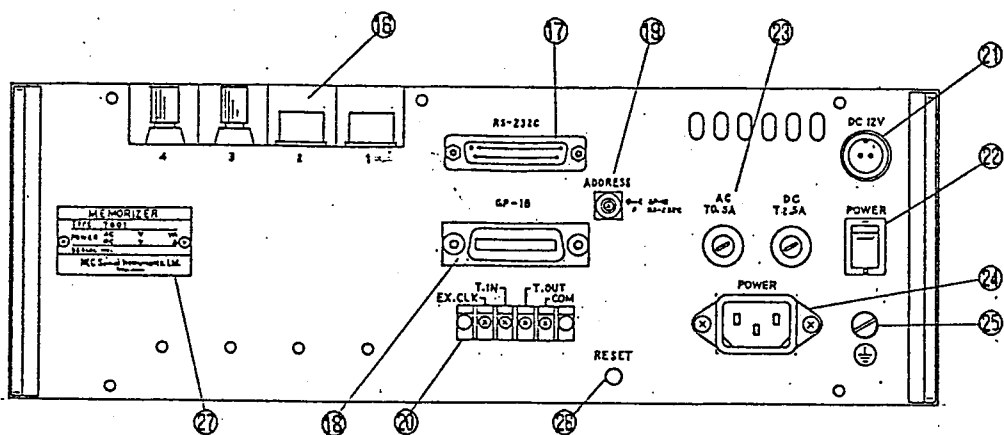


番号	名称	パネル面	説明
①	状態表示LED	<p>POWER</p> <p>TRIG</p> <p>OVER</p> <p>BUSY</p> 	<p>本器に電源を投入しますと緑色LED が点灯します。</p> <p>トリガ受けつけ状態になると（プリトリガ時プリトリガ分のデータを取り込み後）緑色LED が点灯し、その後トリガレベルに達すると赤色LED が点灯します。</p> <p>4CH のコンディショナのいずれかがスケールオーバ時、点灯します。（赤色LED）</p> <p>フロッピードライブ・プリンタなど周辺機器動作時点灯します。（赤色LED） この間は本体のキーを操作しないで下さい。</p>
②	ローカルキー		<p>外部インターフェイスから、本器をローカル動作にします。リモート動作時赤色LED が点灯します。</p> <p>又、本キーを押しながら本器に電源投入をしますと、内部のすべての設定は初期状態になります。</p>
③	コピーキー		<p>LCD（液晶表示器）の表示画面を内蔵サーマルプリンタにスクリーンコピーします。</p>

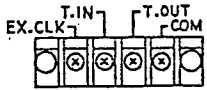


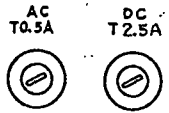
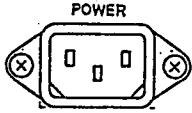


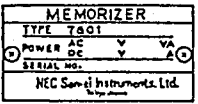
番号	名 称	パ ネ ル 面	説 明
④	プリントキー		内蔵シグナルコンディショナの設定、A/D データなどの数値出力をします。
⑤	LCD (液晶表示器)		バックライト付LCD 表示部です。 内蔵シグナルコンディショナの設定、A/D データなどの表示をします。
⑥	ファンク ションキー		LCD に表示されるファンクション指示により、各種機能をもちます。 (各ファンクションについては第4章にて後述します。)
⑦	カーソルキー		カーソル表示位置を上・下・左・右に移動します。 セルフリピートキーになっていますので、押し続けると、順次移動します。
⑧	インクリメント、 デクリメント キー		カーソル位置にある英数字の置き替えをします。 セルフリピートキーになっていますので、押し続けると、連続に設定変更できます。
⑨	エントリー (登録)キー		設定及び操作の確定
⑩	エキ्यूズ キュート (実行)キー		測定、処理の実行を行います。
⑪	クリアキー		日付、コメントなどの入力時、入力した文字のキャンセルに使用します。

番号	名 称	パ ネ ル 面	説 明
⑫	テンキー		数値の入力に使用します。
⑬	小数点／負符号 キー		通常は小数点の入力に使用します。
⑭	フロッピー ドライブ		<p>フロッピードライブの前ボタンです。</p> <p>動作中は、①のBUSY LEDが点灯します。ドライブのLED が点灯している時は、フロッピーディスクの抜き差しをしないで下さい。ディスクは3.5 インチ 2DDを使用し、MS-DOSフォーマットにてデータの記録をします。</p>
⑮	スタンド		移動時の把手も兼ねています。

1-2 背面パネル



番号	名称	パネル面	説明								
⑮	シグナルコンディショナ入力コネクタ		4152形は、NDI コネクタをもちひずみゲージ変換器、リモートチャージコンバータを接続します。 1884形は熱電対、直流、交流信号を接続します。								
⑰	RS-232C 用コネクタ		RS-232C 用コネクタです。 使用する時は、⑲のスイッチを'F' にして電源を投入するか、⑳のリセットスイッチを押して下さい。								
⑱	GP-1B 用コネクタ		GP-1B 用コネクタです。 使用する時は、⑲のスイッチ'1' ~ 'E' にして電源を投入します。 計測途中でアドレスを変えた時にも、㉑リセットスイッチ又は㉒電源を再投入して下さい。 ⑲のスイッチを'0' にしますと、7G01を何台か使用したときのシステムコントロールとなり各種設定の橋渡しができます。								
⑲	アドレススイッチ		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>7G01並列動作時のシステムコントローラ</td> </tr> <tr> <td>1~E</td> <td>GP-1B のリスナ・トーカーアドレス</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>RS-232C</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	機能	0	7G01並列動作時のシステムコントローラ	1~E	GP-1B のリスナ・トーカーアドレス	F	RS-232C
アドレス	機能										
0	7G01並列動作時のシステムコントローラ										
1~E	GP-1B のリスナ・トーカーアドレス										
F	RS-232C										

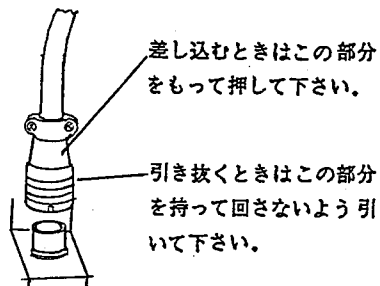
番号	名称	パネル面	説明												
⑳	エクspansion端子		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>入出力</th> <th>機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EX. CLK</td> <td>入 力</td> <td>外部サンプリングクロック</td> </tr> <tr> <td>T. IN</td> <td>入 力</td> <td>外部トリガ</td> </tr> <tr> <td>T. OUT</td> <td>出 力</td> <td>トリガONになると動作します。オープンコレクタ出力です。</td> </tr> </tbody> </table> <p>信号はTTL 負論理、COM は共通のコモン端子。入力信号は2 μsec 以上のパルス幅が必要です。</p>		入出力	機能	EX. CLK	入 力	外部サンプリングクロック	T. IN	入 力	外部トリガ	T. OUT	出 力	トリガONになると動作します。オープンコレクタ出力です。
	入出力	機能													
EX. CLK	入 力	外部サンプリングクロック													
T. IN	入 力	外部トリガ													
T. OUT	出 力	トリガONになると動作します。オープンコレクタ出力です。													
㉑	直流電源用コネクタ		当社直流電源用ケーブル（形式47229）を接続します。10.5V ~15V の間で本器は動作します。±逆接続の時は動作しません。												
㉒	電源スイッチ		本器の電源スイッチです。 '-' 側がON '0' 側がOFF です。												
㉓	ヒューズ		タイムラグヒューズ 5 ϕ ×20mmを使用します。 (図はAC100V使用時)												
㉔	AC電源コネクタ		AC電源ケーブル（形式47326）を接続します。定格電圧の±15% 以内の電圧範囲で使用します。												
㉕	保護接地端子		AC電源ケーブルのアース線を利用するか、この端子に、1.25sq以上のアース線を用いて接地します。												
㉖	リセットスイッチ		本器にリセットがかかります。計測途中で㉑アドレススイッチを変更したとき、又、異常動作時に押して下さい。												
㉗	定格銘板		本器の定格電圧が打刻されています。 AC電圧は定格電圧±15% 以内 DC電圧は定格電圧12V 時10.5~15V 以内です。												

2. 測定準備

2-1 信号との接続

4152形

ブリッジボックス、変換器などのプラグ



各種ひずみゲージ式変換器、リモートチャージコンバータなどの入力を接続します。

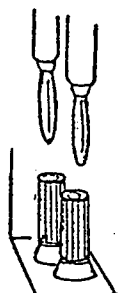
120 Ωひずみゲージ、変換器ではブリッジ電圧は2Vに設定します。

入力コネクタのピン配置

Aピン…+BV	Bピン…-入力
Cピン…-BV	Dピン…+入力
Eピン…コモン	F・Gピン…NC

- ブリッジボックス
(5370, 5373, 5379, 5380 形)
- リモートチャージコンバータ用ケーブル
(47481 形)
- 直流増幅器用入力ケーブル
(47228 形)
- 1/100 アッテネータプローブ
(47332 形)

1884形



直流信号、熱電対を接続します。赤端子がプラス、黒端子がコモンです。

バナナ端子か、矢型チップを使用し、かたくしめて使用します。

- 各熱電対、補償導線
- 各種信号源からのシールド付ケーブル

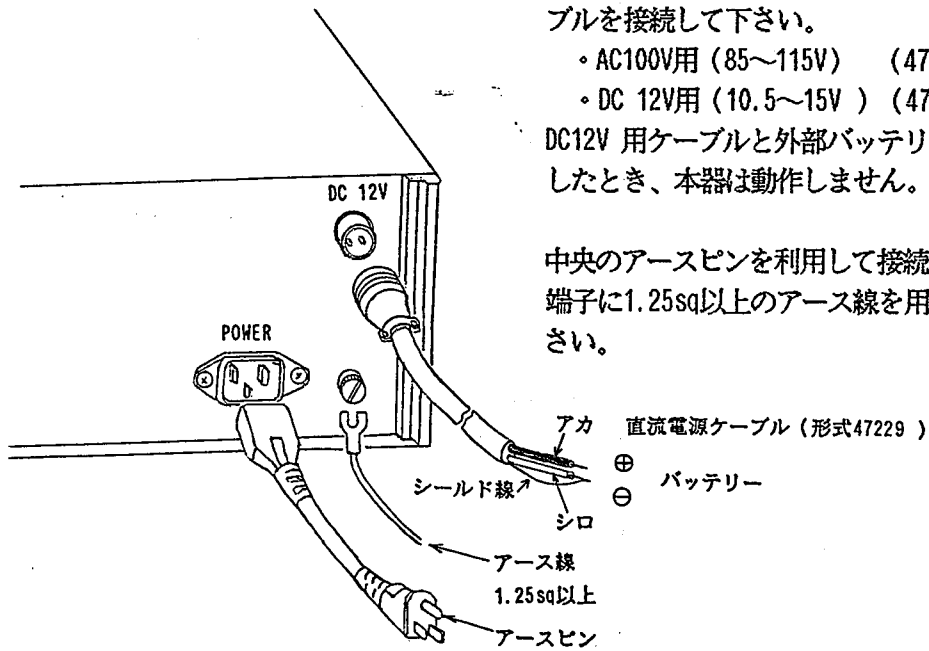
2-2 電源との接続

使用する電源に合わせてAC100V、DC12V用のケーブルを接続して下さい。

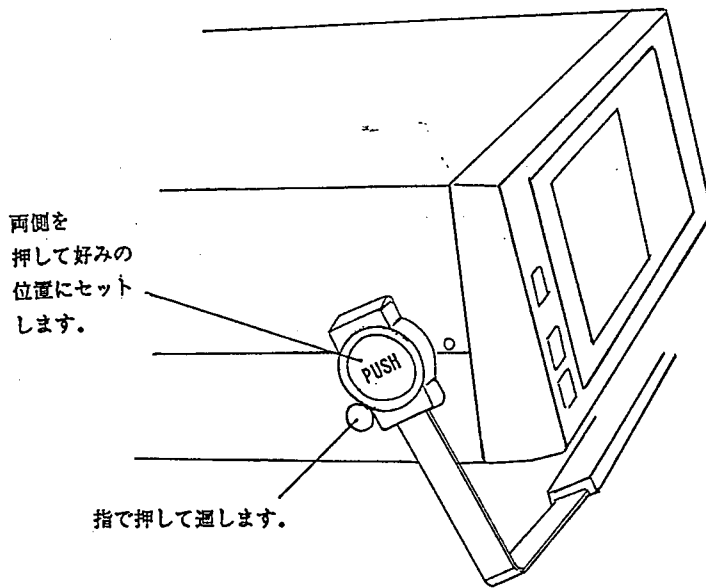
- ・AC100V用 (85~115V) (47326形)
- ・DC12V用 (10.5~15V) (47229形)

DC12V用ケーブルと外部バッテリーの接続を逆にしたとき、本器は動作しません。

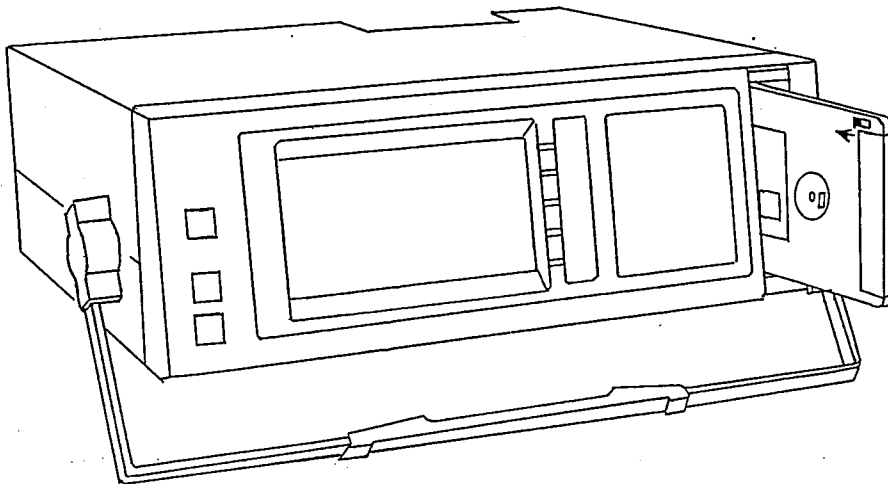
中央のアースピンを利用して接続されるか、接地端子に1.25sq以上のアース線を用いて接続して下さい。



2-3 LCD コントラストボリュームとスタンド



2-4 フロッピードライブへのディスクの装着



ラベル面はうら側になります。

書き込む時はライトプロテクト
のノッチを矢印方向に一杯
動かします。

御注意

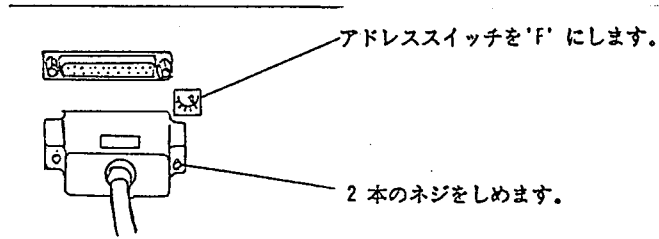
ディスクを軽くおしても装着されないときには、裏表逆になっています。3.5 インチ 2DD 仕様のディスクを使用します。フォーマットされていない新しいディスクは初めに本器あるいは外部パソコンにてフォーマットしておきます。
(MS-DOS 512バイト / 9セクタのフォーマット)

2-5 インターフェイスとの接続

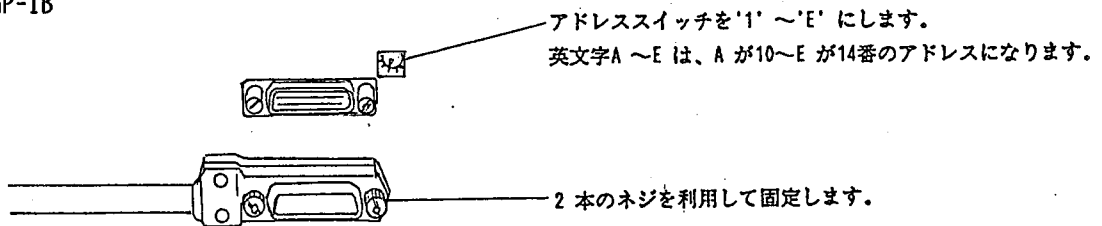
御注意

外部ホストコンピュータとコマンド・データのやりとりをしない時はこの項は不用です。

RS-232C

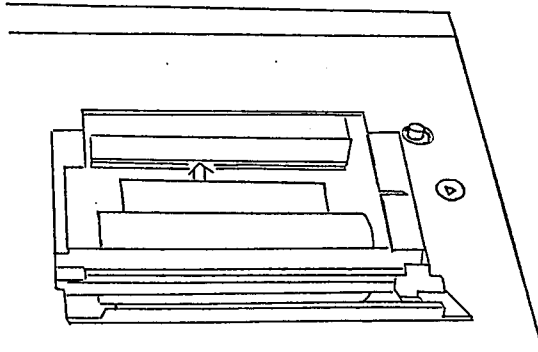


GP-IB



- RS-232C 用ケーブル (47674 形)
- GP-IB 用ケーブル (47673 形)

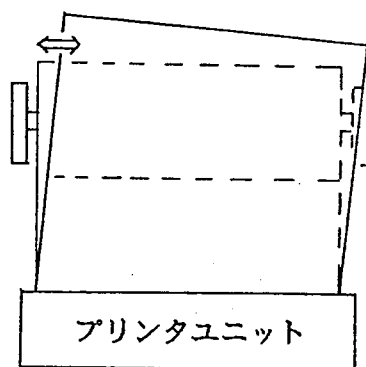
2-6 プリンタへのサーマル紙のセット



サーマル紙がない状態で動作させますと、LCD 上にペーパーエンドのエラー表示がでます。新しいサーマル紙にとり替え、フィードスイッチを押して下さい。紙が約 5cm フィードされます。

感熱紙は、先端を下図のように切ってプリンタの紙挿入部にまっすぐ挿入し、ぶつかるところまで差し込みます。







紙が曲がった状態で挿入されると蛇行しながらフィードされることがあります。その場合は、紙を長めにフィードしロール紙の端と平行になる様に調整して下さい。

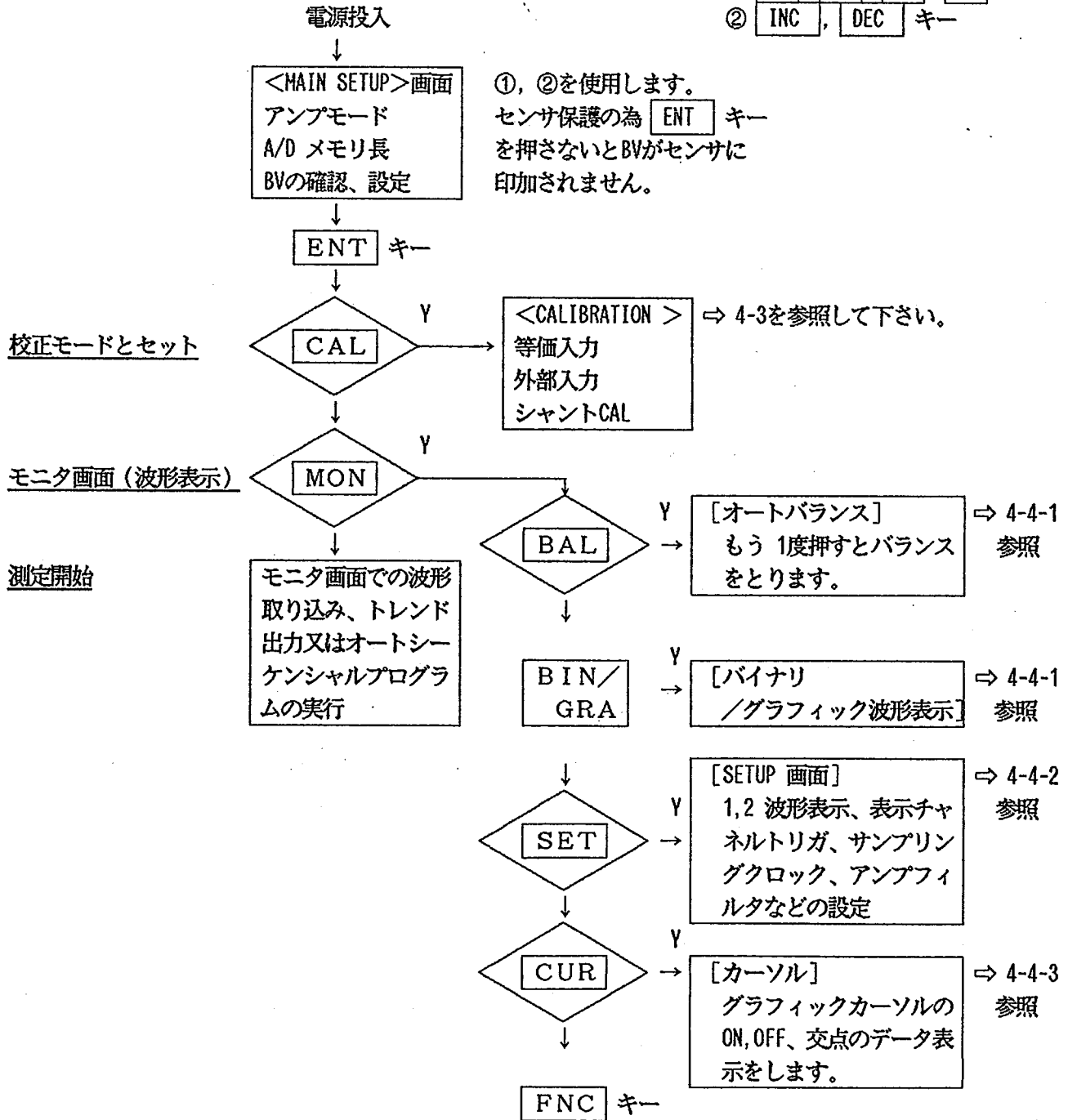


3. 測定方法

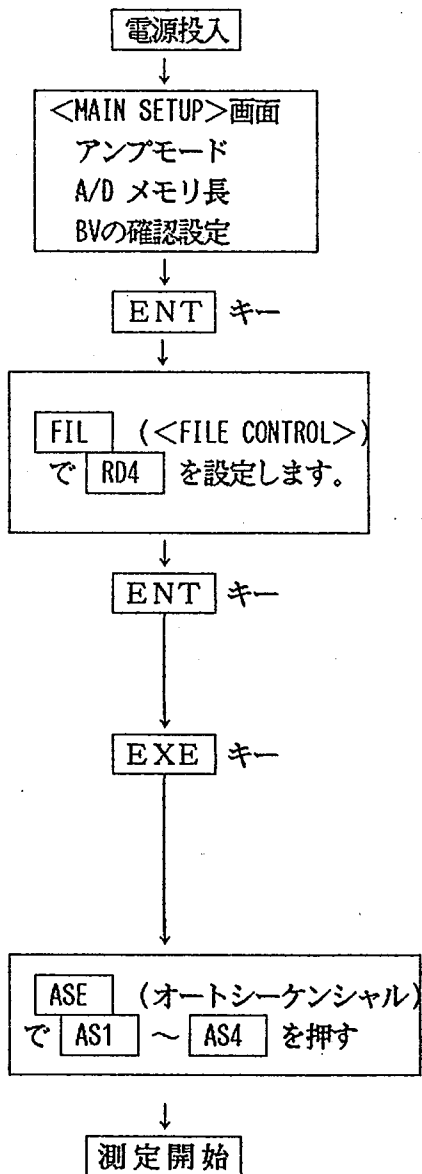
3-1. 本体の設定

4章各画面の説明も参照して下さい。

- ① , , ,  キー
 ② ,  キー



3-2. オートシーケンシャル (ASE) からの起動



- ①

△	▽	◀	▶
---	---	---	---

 キー
 ②

INC	DEC
-----	-----

 キー

①, ②を使用します。
 センサ保護のため ENT キーを押さない
 とBVがセンサに印加されません。

…フロッピーディスクを本体にセット
 します。

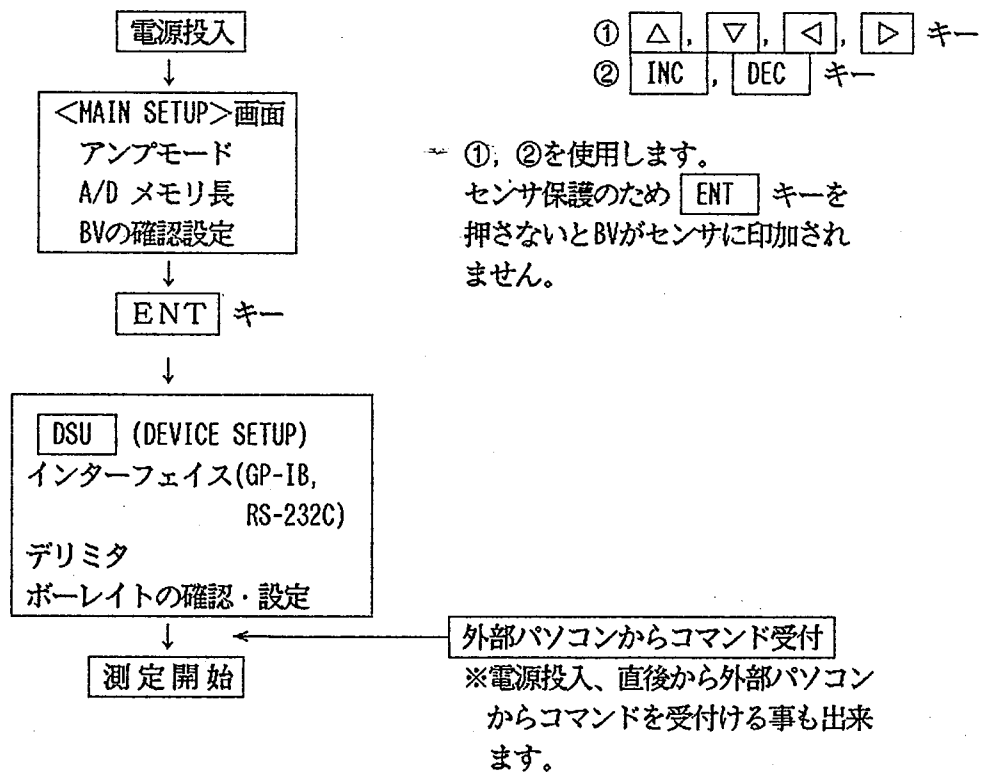
フォーマット後のディスクでは、
 オートシーケンシャルプログラム
 が入っていませんから、使用でき
 ません。

…ファイル名の決定
 ファイル名が 2次処理のものは読
 み込めません。

…フロッピーディスクから、アンプ
 セット条件、オートシーケンサ
 ルプログラム、A/D データが復帰
 されます。

…オートシーケンスプログラム起動
 前フロッピーディスクの交換又は、
 ファイル名の変更をしませんと、
 プログラムによっては同一ファイ
 ル名となり、前のデータが削除さ
 れることがあります。

3-3. 外部インターフェイスからの起動

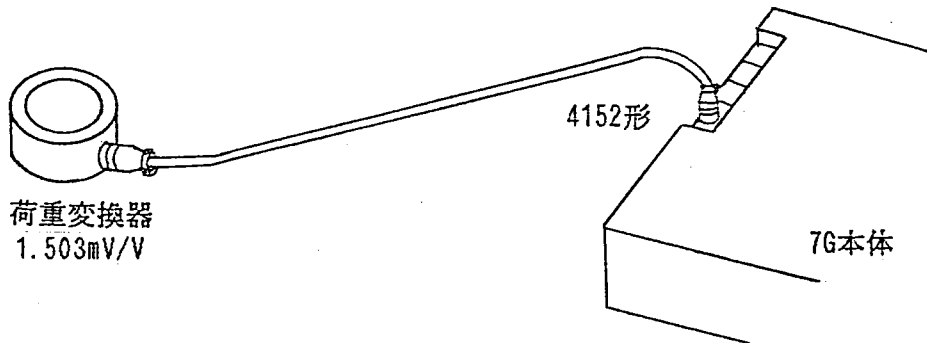


3-4. CAL値の設定

CAL キーを押しますと、

- ① INTERNAL
- ② LEVEL
- ③ PEAK
- ④ SHUNT CAL の 4モードの選択ができます。

① INTERNALモード設定の時（例はSTR アンプです。）



RATED OUTPUT	▶ 1.503 mV/V
RATED VALUE	10
CAL UNIT	kg
STRAIN (CALI)	3006 $\mu\epsilon$
GAGE FACTOR	2

内数字入力、入力後 **ENT** キーを押しますと、STRAINの項が電卓機能により、計算されて表示されます。

又、定格出力が不明の場合（ゲージ等）は、STRAIN, GAGE FACTORを入力することよりRATED OUTPUTを算出します。

上記の設定は、

入力 (RATED OUTPUT) 1.503mV/V (3006 $\mu\epsilon$) \Rightarrow 10kgのCAL値に換算する意味になります。

同時に、モニタ画面のフルスケール感度も再計算されます。

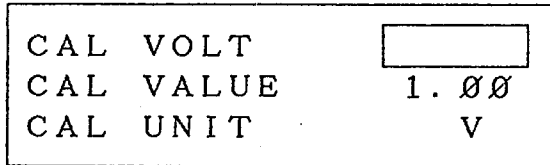
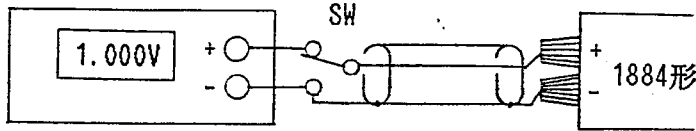
$$\text{表示されるフルスケール値 (kg)} = \text{固定のフルスケール値 (kg)} \times \frac{\text{RATEDVALUE (10kg)}}{\text{RATED OUTPUT (1.503mV/V)} \times \text{B.V}}$$

$\left. \begin{array}{l} 2\text{mV} \\ 4\text{mV} \\ 10\text{mV} \\ 20\text{mV} \\ 40\text{mV} \end{array} \right\} \text{のいずれか}$

② LEVEL、PEAKモード設定の時

LEVEL 入力は、CAL 電圧が直流信号時に使用します。(チャージアンプモード不可)

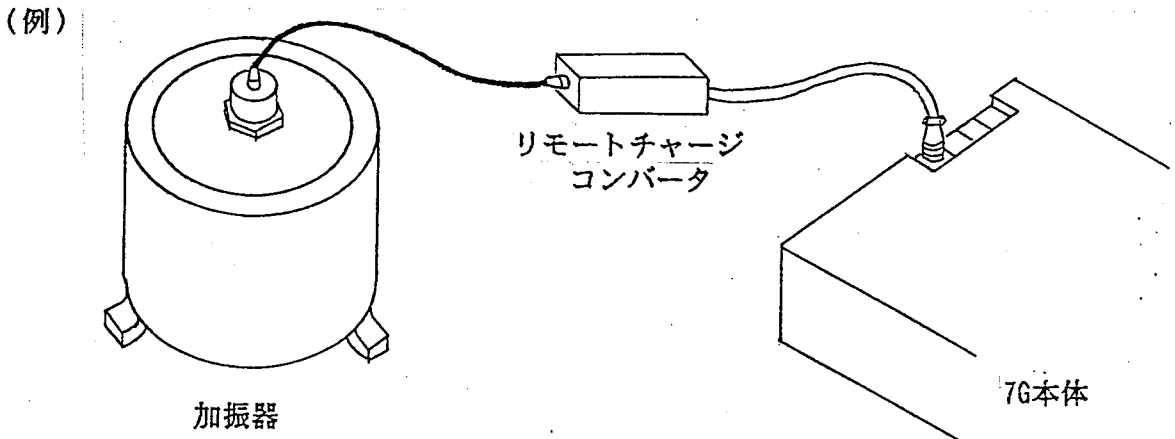
(例) 直流電圧発生器 (例はDC・TCアンプです)



本体のA/D を動作させて
入力します。

- (1) CAL モードを、LEVEL にセットします。
- (2) SWをコモンに倒します。
- (3) キーを押すと、零レベルとして取り込みます。
- (4) SWを信号 (もしくは電圧発生器など) とつなぎます。
- (5) キーを押すと、取り込み、零レベルとの差をCAL VOLTに表示します。
- (6) 換算を行います。(下のPEAK(4)と同様です)

PEAK入力は、CAL 電圧が交流信号時に使用します。



- (1) モニタ画面で、A/D データの取り込みを行います。
- (2) CAL モードをPEAKにセットします。
- (3) キーを押すと、ピークの値を見つけ出しCAL VOLTに表示します。
- (4) 換算を行います。

$$\text{表示されるフルスケール値(V)} = \text{固定のフルスケール値} \times \frac{\text{CAL VALUE(1.00V)}}{\text{CAL VOLT (入力値)}}$$

$\left. \begin{matrix} 20\text{mV} \\ 40\text{mV} \\ \vdots \\ 200\text{V} \end{matrix} \right\}$

3-5. トリガの設定

必要な項目

- ・トリガタイプ
- ・トリガレベル
- ・トリガディレイ
- ・トリガチャンネル

(1) トリガタイプ

モニタ画面(MON) から、**SET** キーを押します。

```

DISPLAY
▶TRIGGER
AMP
INPUT
    
```

△, **▽** キーでカーソルをTRIGGER に合せ
ENT キーを押します。

ENT キー

```

TYPE ▶FREE
    
```

INC, **DEC** キーでトリガモードを
選択します。

タイプ	機能
FREE SINGLE	設定レベルに無関係にトリガ状態になります。 シングルトリガ
OR	論理和トリガ
AND	論理積トリガ
CONT.	コンティニューアストリガ
INNER	インナートリガ
OUTER	アウトートリガ
BISLOPE	バイスロープトリガ
EXT.	外部トリガ

詳細は6章資料編を参照して下さい。

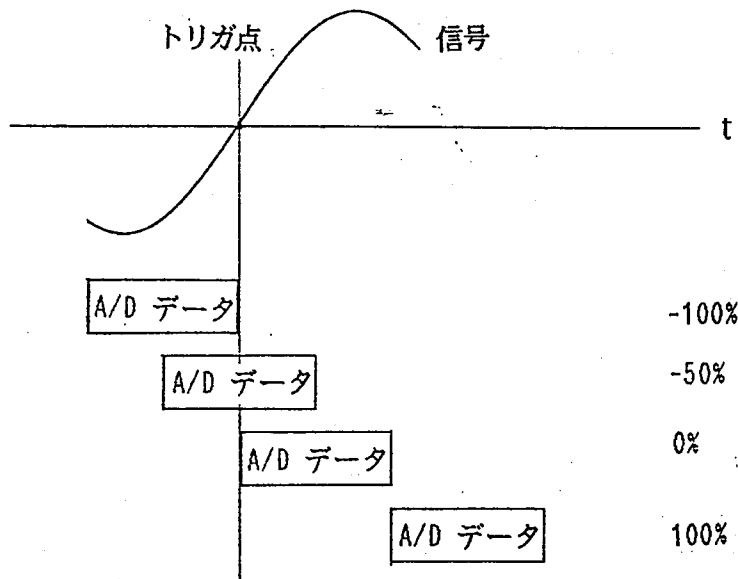
(2) トリガレベル

この画面上か、モニタ画面上で設定ができます。画面上にトリガレベルのラインが表示されます。(-125~+125%, 5%単位)

TCアンプモードでは、プラス側のフルスケール温度が+100% となり、マイナス温度は比例した% となります。

この範囲を越えると、エラーとなりブザーがなります。5%単位で設定できます。

(3) トリガディレイ



この画面上、あるいはモニタ画面上で設定できます。(10% 単位)

(4) トリガチャンネル

TRIG	(A)	(B)
TYPE	FREE	
CH	▶ 1	3

トリガタイプによって、トリガのかけられるチャンネル数が異なります。

チャンネル数	トリガタイプ
0	FREE
1	SINGLE INNER OUTER BISLOPE
2	OR AND CONT.

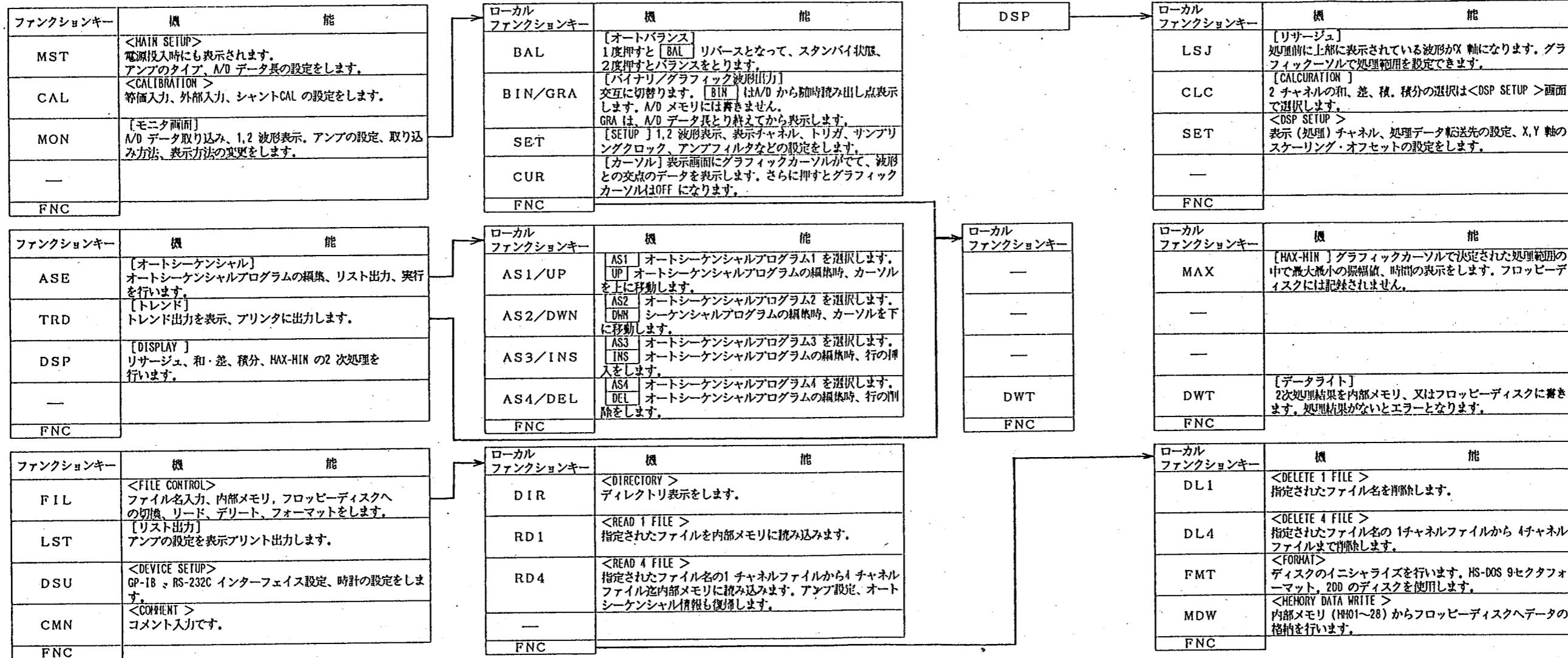
3-6. 本体の電源をOFF する前に

- (1) 測定したA/D データ、オートシーケンシャルプログラムなどフロッピーディスクに記録しましたか。
- (2) ほこりの多い所では、フロッピーディスクをケースに戻し、ドライブ前のフタを取り付けて下さい。
本体、上面にもビニールなど（ある程度、内部が見えた方が安全です。）かぶせて下さい。
- (3) 1ヶ月以上、本体に通電させないと内部メモリ、時刻などバックアップされなくなります。
少なくとも、2週間に一度は通電して下さい。（約 1日間）
- (4) 接続されていた入力ケーブルなど、必要に合わせてとりはずします。
ケーブルを引張らず、コネクタ本体を持って抜いて下さい。

4. 各画面の説明

4-1. ファンクションキーの流れ図

ファンクションキーの表示



ファンクションキーは、処理によって表示される場合もあります。2度 [FNC] キーを押すと始めのファンクションキーのブロックに戻ります。

4-2. MAIN SETUP

電源投入後、初めに表示されている画面です。
各チャンネルのタイプの切替、A/D データ長の設定をします。

< MAIN SETUP >				13:15:30
1CH	2CH	3CH	4CH	
▶ TEMP	OFF	STRAIN	CHARGE	MST
*	*	BV=10V	*	
TC=K	*	*	*	CAL
DATA LENGTH 16KW				MON
				FNC
CURSOR : ▲ ▼ ◀ ▶ INC DEC				
SETUP OK : ENT				
ROM A1.00				87/10/02

一番下の行は、本器のプログラムのバージョンNoと日付です。

ひずみアンプにおいては、ブリッジ電圧(BV)の確認をします。電源投入時には、この画面で **ENT** キーを押すまでブリッジ電圧は印加されません。

[御注意]

測定途中で、DATA LENGTH を変更しますと内部メモリに格納されているデータはすべて消失します。必要なデータはフロッピーディスクにデータを収納してからA/Dメモリ長を変えて下さい。

4-3. CALIBRATION

ファンクションキー **CAL** を押します。

操作キー

△, ▽, ◀, ▶, **INC**, **DEC** キー
ENT, **CLR** キー ... 入力行、取り消し
EXE キー ... LEVEL、PEAK、SHUNT CAL 取り込み

< CALIBRATION >		09:10:00
		MST
		CAL
		MON
④→	MODE	▶ INTERNAL
①→	CH	1 STRAIN
②→	RATED OUTPUT	1.23456 mV/V
③→	RATED VALUE	2000
	CAL UNIT	με
④→	STRAIN	2469.12 με
	GAGE FACTOR	2
⑤→	GAGE	* Ω

No.	表示例	機能
④	MODE	<p>[モード切替]</p> <p>INC, DEC キーで校正モードの切替をします。</p> <p>INTERNAL ... 内部で等価電圧換算をします。</p> <p>LEVEL ... 外部入力信号を基準値として換算します。直流信号時使用します。</p> <p>PEAK ... LEVELと同じですが、交流信号が外部基準信号となった時に、使用します。(チャージアンプ時など)</p> <p>SHUNT CAL ... ひずみアンプ時、上記外部基準信号が得られない時使用します。ゲージ抵抗値の入力(⑤)が必要です。</p>

4-3-1. ④MODEがINTERNAL (内部CAL) アンプモードSTRAIN時

No.	表示例	機能																			
①	CH1 STRAIN	<p>[チャンネル選択] 1チャンネルから4チャンネルまで INC , DEC キーで選択します。チャンネル番号の後ろには、<MAIN SETUP>で選ばれたアンプモードが表示されます。</p> <table border="1" data-bbox="762 593 1369 958"> <thead> <tr> <th>ユニットタイプ</th> <th>モード</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">4152形</td> <td>OFF</td> <td>入力OFF</td> </tr> <tr> <td>STRAIN</td> <td>ひずみアンプ</td> </tr> <tr> <td>CHARGE</td> <td>チャージアンプ</td> </tr> <tr> <td>DC(ST)</td> <td>直流アンプ</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1884形</td> <td>OFF</td> <td>入力OFF</td> </tr> <tr> <td>TEMP-*</td> <td>TCアンプ (※熱電対の種類)</td> </tr> <tr> <td>DC(TC)</td> <td>直流アンプ</td> </tr> </tbody> </table>	ユニットタイプ	モード		4152形	OFF	入力OFF	STRAIN	ひずみアンプ	CHARGE	チャージアンプ	DC(ST)	直流アンプ	1884形	OFF	入力OFF	TEMP-*	TCアンプ (※熱電対の種類)	DC(TC)	直流アンプ
ユニットタイプ	モード																				
4152形	OFF	入力OFF																			
	STRAIN	ひずみアンプ																			
	CHARGE	チャージアンプ																			
	DC(ST)	直流アンプ																			
1884形	OFF	入力OFF																			
	TEMP-*	TCアンプ (※熱電対の種類)																			
	DC(TC)	直流アンプ																			
②	<p>RATED OUTPUT ▶ 1. 23456 mV/V</p> <p>└ 入力桁にアンダーバーカーソルが点滅します。</p>	<p>接続されている変換器の定格出力を、数値入力します。 入力後 ENT キーを押します。 6桁入力まで可能です。負符号入力はできません。途中スペースを入れるとその前の桁まで有効となります。誤って数字入力された桁は < キーでアンダーバーカーソルを戻し、数字を入れ直します。CLR キーを用いれば、アンダーバーカーソルから右側に入力された数字を削除できます。</p>																			
③	<p>RATED VALUE 2000</p> <p>CAL UNIT $\mu\epsilon$</p>	<p>[定格出力の設定] 等価入力値に対する、定格出力を設定します。 ②項と同様、数字入力します。 単位入力。 INC , DEC キーで選択します。但し単位の変更のみです。換算はしません。</p>																			
④	<p>STRAIN 2469.12 $\mu\epsilon$ GAGE FACTOR 2</p>	<p>等価入力値(②項)とブリッジ電圧から等価ひずみ量を計算して表示します。(ゲージ率2固定) 又、②項と同じ数字入力も可能です。この場合は②項に計算結果が表示されます。</p>																			
⑤	<p>GAGE * Ω</p>	<p>[ブリッジ抵抗] この場合は設定できません。SHUNT CAL 時に使用します。</p>																			

4-3-2. ④MODEがINTERNAL、アンプモードCHARGE時

< CALIBRATION >		09:11:00
		MST
		CAL
		MON
	MODE ▶ INTERNAL	
	CH 2 CHARGE	
①→	VOLT SENS 1000 mV/G	
②→	CAL VALUE 1	FNC
	CAL UNIT G	
③→	CHARGE SENS 270.27 pC/G	
④→	CONVERTER 3.7 mV/pC	

No.	表示例	機能
①	VOLT SENS	<p>[電圧感度設定] 1G当りの等価入力電圧を数字入力します。 又、③項に数字入力しますと、この表示値も再計算され変更されます。</p>
②	CAL VALUE CAL UNIT	<p>[定格出力の設定] 等価入力電圧に対する、定格出力を設定します。 単位入力。 <input type="button" value="INC"/> , <input type="button" value="DEC"/> キーで選択します。 但し、単位の変更のみです。換算はしてません。</p>
③	CHARGE SENS	<p>[チャージピックアップの感度] ①項で等価入力電圧を入力しますと、リモートチャージコンバータの感度(④項)からピックアップ感度を計算して表示します。 又数字入力も可能です。この時は①項等価入力電圧が再計算され表示されます。</p>
④	CONVERTER	<p>[リモートチャージコンバータ選択] 当社リモートチャージコンバータの感度の選択です。 5381形使用時 3.7mV/pC 5382形使用時 0.37mV/pC に設定して下さい。 <input type="button" value="INC"/> , <input type="button" value="DEC"/> キーで変更します。</p>

4-3-3. ④MODE INTERNAL、アンプモードDC(ST)時

< CALIBRATION >		09:15:00
		MST
		CAL
		MON
	MODE ▶ INTERNAL	
	CH 3 DC (ST)	
①→	CAL VOLT 1 mV	
②→	CAL VALUE 1	FNC
	CAL UNIT mV	
	*	
	*	
	*	

No.	表示例	機能
①	CAL VOLT	<p>[等価入力値]</p> <p>接続されている信号源に見合う電圧を入力します。入力後、ENT キーを押します。6桁入力まで可能です。負符号入力はできません。途中スペースを入れるとその前の桁まで有効になります。誤って数字入力された桁は < キーで、アンダーバーカーソルを戻し数字を入れ直します。CLR キーを用いれば、アンダーバーカーソルから右側に入力された数字を削除できます。</p>
②	CAL VALUE CAL UNIT	<p>[定格出力の換算]</p> <p>等価入力電圧に対する定格出力を設定します。単位入力、INC , DEC キーで選択します。但し、単位の変更のみです。換算はしません。</p>

4-3-4. ④MODE INTERNAL、アンプモードTEMP-*の時

< CALIBRATION >		09:18:00
		MST
		CAL
		MON
		[]
		FNC
MODE	▶ INTERNAL	
CH	4 TEMP-K*	
	*	
FULL SCALE	1300	
①→ CAL UNIT	℃	
	*	
	*	
	*	

No.	表示例	機能
①	CAL UNIT	<p>[単位の変更]</p> <p>℃、F、Kの中から選択します。</p> <p>同時にフルスケール温度も変更されます。</p> <p>それ以外の物理量も表示されますが、この場合フルスケールは℃表示のものになります。</p>

4-3-5. ④MODE INTERNAL、アンプモードDC(TC)時

< CALIBRATION >		09:18:30
		MST
		CAL
		MON
MODE	▶ INTERNAL	
CH	4 DC(TC)	
①→ CAL VOLT	1	V
②→ CAL VALUE	0.001	
CAL UNIT	KV	FNC
③→ OFFSET	0	V
	*	
	*	

No.	表示例	機能
①	CAL VOLT	<p>[等価入力値] 接続されている信号源に見合う電圧を入力します。入力後、 [ENT] キーを押します。6桁入力まで可能です。負符号入 力はできません。途中スペースを入れるとその前の桁まで有 効になります。誤って数字入力された桁は [◀] キーで、 アンダーバーカーソルを戻し数字を入れ直します。 [CLR] キーを用いれば、アンダーバーカーソルから右側に入力され た数字を削除できます。</p>
②	CAL VALUE CAL UNIT	<p>[定格出力の換算] 等価入力電圧に対する定格出力を設定します。 単位入力、 [INC] , [DEC] キーで選択します。 但し、単位の変更のみです。換算はしません。</p>
③	OFFSET	<p>[オフセット電圧の設定] 設定された値が信号電圧より差し引かれます。</p>

4-3-6. ㊤MODE LEVELの時

基準入力信号が直流の時に使用して下さい。(チャージアンプ不可)

このモードにすると画面上半分にバイナリモニタ波形が表示されます。

まず、零レベルのデータを入力し、 キーを押します。

次に、外部基準入力信号を入力し キーを押します。

零レベルと外部基準入力信号との差を等価入力電圧に表示します。

4-3-7. ㊤MODE PEAK の時

基準入力信号が交流の時に使用します。

このモードでは、事前にモニタ画面で波形を取り込んでおきます。

キーを押すと、既に取り込まれている波形からピークをさがしだし、等価入力電圧に表示します。

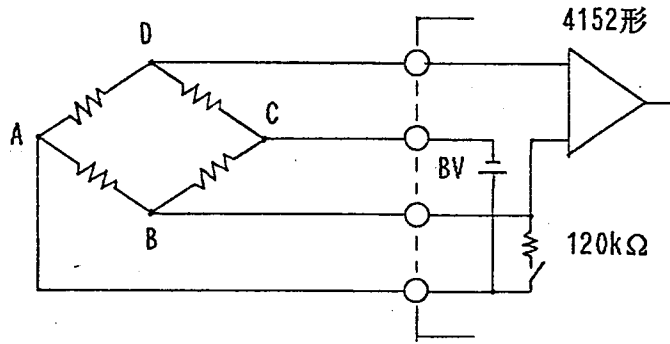
4-3-8. ④MODE SHUNT CALの時

[御注意] ひずみアンプモードで使用できます。それ以外エラーとなります。

< CALIBRATION >		09:20:00
		MST
		CAL
		MON
MODE	▶ SHUNT CAL	
CH	1 STRAIN	
①→ STRAIN (IN)	498.984	
②→ CAL VALUE	499	FNC
CAL UNIT	$\mu\epsilon$	
③→ STRAIN (CALI)	499.5	$\mu\epsilon$
④→ GAGE FACTOR	2	
⑤→ GAGE	120	Ω

カーソルを図の位置にして、 を押しますと、SHUNT CAL が印加されます。

No.	表示例	機能
①	STRAIN (IN)	SHUNT CAL が印加され、本器に入力された電圧とブリッジ電圧から算出されます。
②	CAL VALUE CAL UNIT	[定格出力の設定] 入力電圧に対する、定格出力を設定します。数字入力できます。入力後は <input type="button" value="ENT"/> キーを押して下さい。単位入力。 <input type="button" value="INC"/> , <input type="button" value="DEC"/> キーで選択します。但し、単位の変更のみです。換算はしていません。
③	STRAIN (CALI)	[換算表示] ゲージファクタとゲージ抵抗からひずみ量を計算して表示します。
④	GAGE FACTOR	[ゲージ率の設定] ゲージ率の設定です。数値入力ができます。入力後は <input type="button" value="ENT"/> キーを押して下さい。
⑤	GAGE	[ゲージ抵抗の設定] 使用している、ブリッジの抵抗値を入力します。入力後は <input type="button" value="ENT"/> キーを押して下さい。



シャント抵抗は、ブリッジのA-B 辺に並列に印加されますので、必ずゲージ抵抗値の確認、変更を行って下さい。

ケーブルの線長の影響は下記の表を参照して下さい。

ケーブル長	誤差
30 m	-0.002%
50 m	-0.004
100 m	-0.008

(ケーブルは0.5sq 20°C)

ブリッジ抵抗 120Ω

No.	表示例	機能
②	* 1 1 Ø Ø	A/D データ値のグラフィック表示時Y 軸（縦軸）のスケーリングです。 （5%（×20）～125%（×0.8）、5%毎に設定できます。） 100%に設定するとフルスケールが画面の上端になります。 表示するデータのオフセット値の設定です。 （-125%～+125%、5%毎に設定できます。） 0%に設定するとデータの零が画面の中央になります。 これらの設定は、データ自身には影響を与えません。
③	2 Ø μ	A/D のサンプリングクロックです。 INC、DEC キーで設定変更します。 GRA (グラフィックモニタ) の時 10 μ～500msec BIN (バイナリモニタ) の時 2 m～200msec
④	SNGL 4 \ 4 - 1 Ø ⓐ ⓑ ⓒ	トリガタイプ、ディレイ表示です。 ファンクションキー SET を押し TRIGGER 画面でも設定します。 トリガタイプの表示です。 トリガチャネル、スロープの表示です。この部分にカーソルを移動させリバース文字にしますと、トリガレベルを INC DEC キーで変更できます。トリガタイプがFREEではトリガレベルの変更はできません。 トリガディレイ（-100～+10000%、10%毎に設定できます。） INC DEC キーでⓐ±1000、ⓑ±100、ⓒ±10の増減ができます。 トリガタイプがFREEでは、トリガディレイは0%となります。
⑤	1 6 KW	A/D メモリ長です。 <MAIN SETUP>画面で設定します。 2, 4, 8, 16KWから選択します。計測途中で変更しますと、内部メモリに格納されているデータはすべて消失しますのでご注意ください。
⑥	Ø % * 1	A/D データの表示開始（画面左端）を設定します。（X-START） （0～99%（16KW）、1%毎に設定できます。） X 軸方向の拡大（X-WIDE）です。1データ/ドットから80データ/ドット（16KW時）まで設定できます。
⑦	AUT	A/D データの取り込み方法です。 AUT（A/D データ長分取り終ると、再表示し次のA/D データを取り始めます。リピート動作です。） SGL（シングル）…一度だけA/D データ長を取り表示します。 AVE（アベレージ）…加算平均を行います。 切替はファンクションキー SET を押し INPUT 画面で設定します。

No.	表示例	機能
⑧	F00	<p>データの格納先を示します。表示例ではファイルカウントNoが00です。内部メモリに格納する時はM01～M28の間（A/Dデータ長により最大Noはかわります）となります。</p> <p>転送先の選択は、ファンクションキー <input type="text" value="FIL"/> を押し<FILE CONTROL>で、ファイル名（頭から3文字）転送先の選択、番号設定します。連続してフロッピーディスクに書く時は、この番号が自動的に増加され、ファイル名になります。</p> <p>（参考）ファイル名形式 AAA001.DAT</p> <p>※ CH.No又は、2次処理カウント値</p> <p>ユーザ設定 ファイルカウントNo.この番号は自動的に増加されます。</p> <p>※ CH Noは、1チャンネル→1～4チャンネル→4 2次処理カウント値はA～Z 内部メモリ→フロッピーディスク 0,A～Z,\$</p>

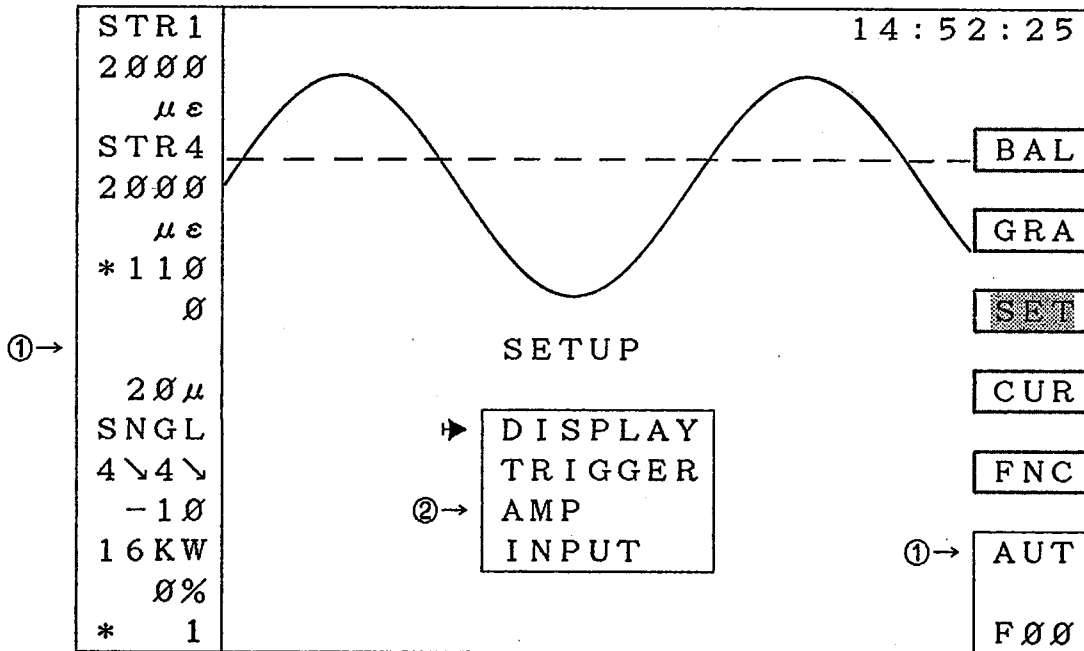
モニタ動作中に キーを押す事により、表示中の波形データの数値出力を得る事ができます。

4-4-2. SETUP画面

ファンクションキーの **SET** を押すと、リバーズ文字になり選択画面になります。

操作キー

△ , **▽** キー、選択後 **ENT** キー、ファンクションキー **SET** がリバーズの時、今一度 **SET** キーを押すと、モニタ画面に戻ります。



No.	表示例	機能
①		モニタ画面 (MON) と同じですが、ここでは設定できません。
②	▶ DISPLAY TRIGGER AMP INPUT	<p>△、▽ キーで各項目を選び ENT キーを押します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1波形、2波形の出力の選択、X-Y 軸のスケーリングなどを設定します。 ・ トリガタイプ、チャンネルの設定、トリガディレイの設定をします。 ・ フィルタ、フルスケール感度の設定をします。 ・ A/D のとり込み条件、アベレージの設定をします。

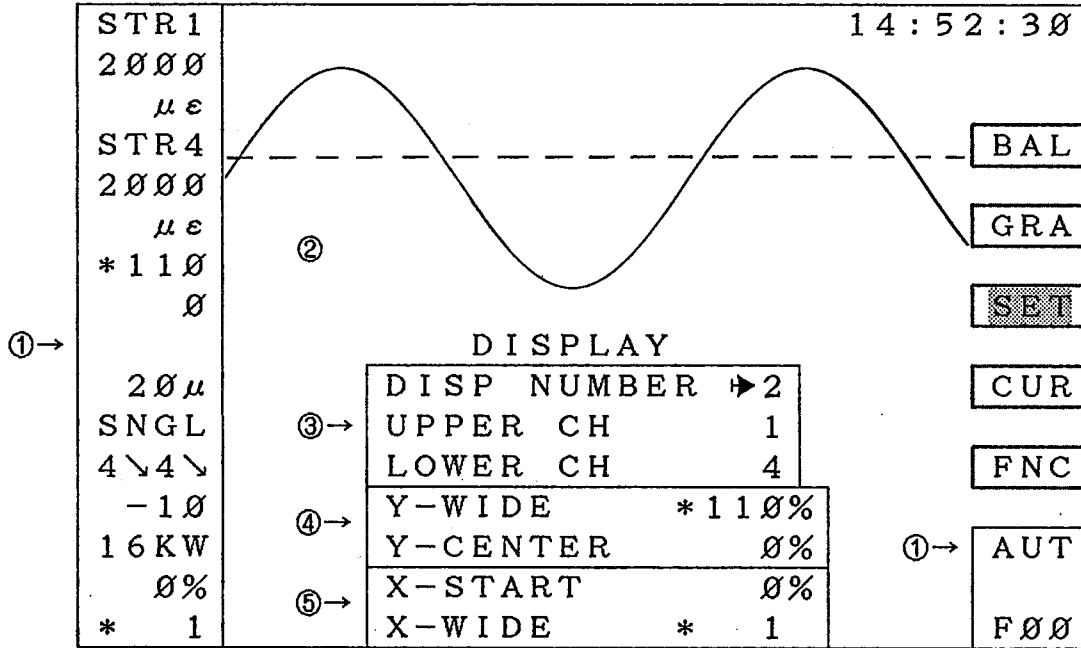
[DISPLAY]

SETUP 画面でカーソルをDISPLAY に合わせて、**ENT** キーを押します。

操作キー

△, **▽**, **INC**, **DEC** キー

ENT キーを押すと<SETUP>画面へ、**SET** キーを押すと、モニタ画面に戻ります。



No.	表示例	機能
①	モニタ画面	モニタ画面(MON)と同じですが、ここでは設定できません。
②		UPPER CH側がグラフィック表示されます。ファンクションキーに GRA が出ている時はデータ間は、直線補間されます。 BIN の時には点表示になります。
③	DISP NUMBER → 2 UPPER CH 1 LOWER CH 4	1波形、2 波形出力の選択です。 1波形出力又は2 波形出力時のUPPER CHを設定します。 2波形出力時のLOWER CHを設定します。 モニタ画面でも設定できます。
④	Y-WIDE * 110% Y-CENTER 0%	Y軸のスケールを設定します。データの110%をフルスケール表示します。 (5% (×20) ~ 125% (×0.8)、5%毎) Y軸のオフセットを設定します。 (-125 ~ +125%、5%毎) モニタ画面でも設定できます。
⑤	X-START 0% X-WIDE * 1	A/D データをどこから表示するか設定します。 (0 ~ 99% (16KW)、1%毎に設定できます。) X 軸方向の拡大です。1データ/ドットから80データ/ドット (16KW時) まで設定できます。 モニタ画面でも設定できます。

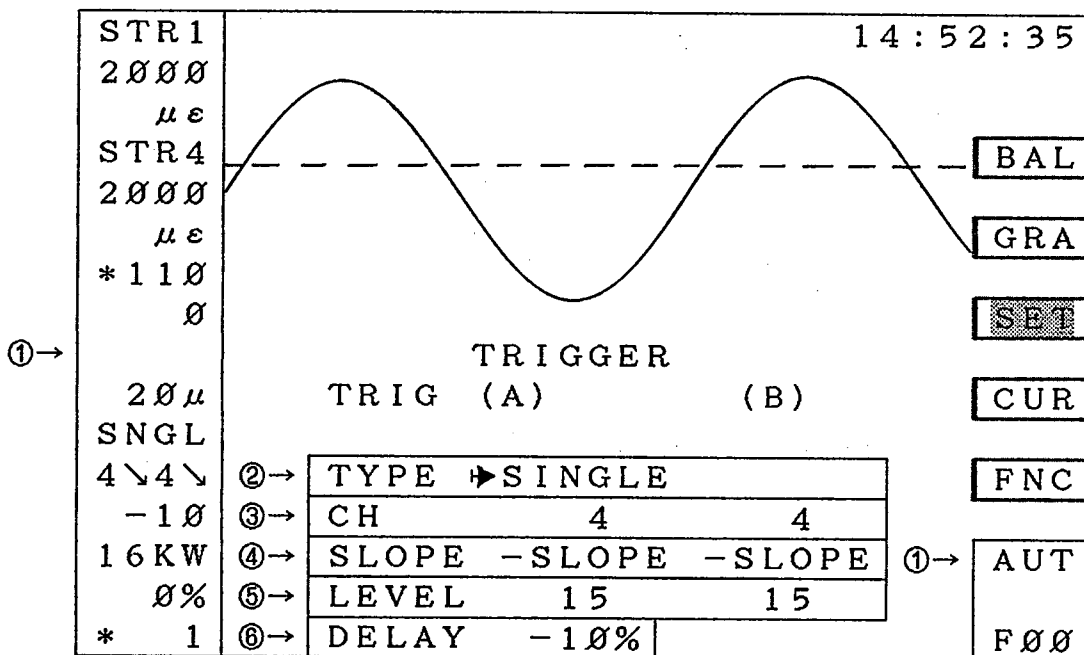
[TRIGGER]

SETUP 画面でカーソルをTRIGGER に合わせて、**ENT** キーを押します。

操作キー

△, **▽**, **◀**, **▶**, **INC**, **DEC** キー

ENT キーを押すと<SETUP >画面へ、**SET** キーを押すと、モニタ画面に戻ります。



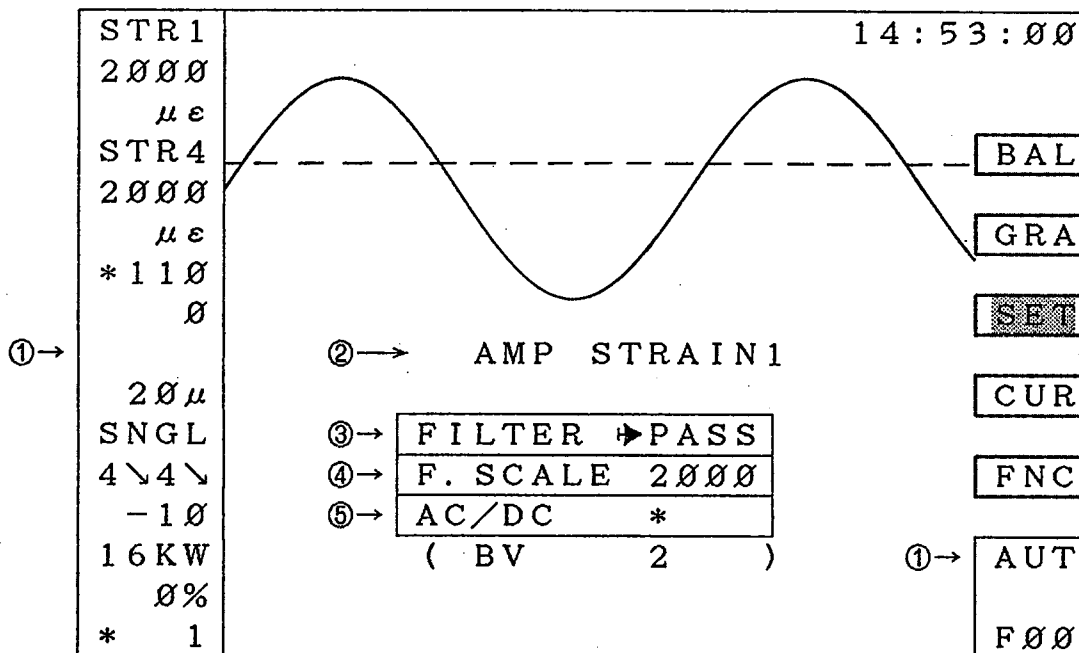
No.	表示例	機能
①		モニタ画面 (MON) と同じですが、ここでは設定できません。
②	TYPE ▶SINGLE	<p>トリガタイプを設定します。</p> <p>FREE ...設定レベルに無関係にトリガ状態になります。</p> <p>SINGLE ...シングルトリガです。</p> <p>OR ...論理和トリガです。</p> <p>AND ...論理積トリガです。</p> <p>CONT. ...コンティニューアストリガです。</p> <p>INNER ...インナートリガです。</p> <p>OUTER ...アウトートリガです。</p> <p>BISLOPE ...バイスロープトリガです。</p> <p>EXT. ...外部トリガです。</p> <p>詳細については6章「資料編」を参照して下さい。</p>

[AMP]

SETUP 画面でカーソルをAMP に合わせて、**ENT** キーを押します。

操作キー

△, **▽**, **INC**, **DEC** キー
ENT キーを押すと<SETUP >画面へ、**SET** キーを押すと、モニタ画面に戻ります。



No.	表示例	機能
①		モニタ画面 (MON) と同じですが、ここでは設定できません。
②	AMP STRAIN 1	①の上部に表示されているチャンネルが選ばれます。チャンネルを変更するには、[モニタ画面]、またはSETUP 画面のDISPLAY 画面で切替えます。
③	FILTER → PASS	INC , DEC キーで10, 50, 100, 500Hz, 1k, 5k, 10k, PASS の内から設定します。
④	F. SCALE 2000	フルスケール感度を設定します。[モニタ画面] でも設定できます。
⑤	AC/DC *	ひずみアンプユニット (4152形) では設定できません。

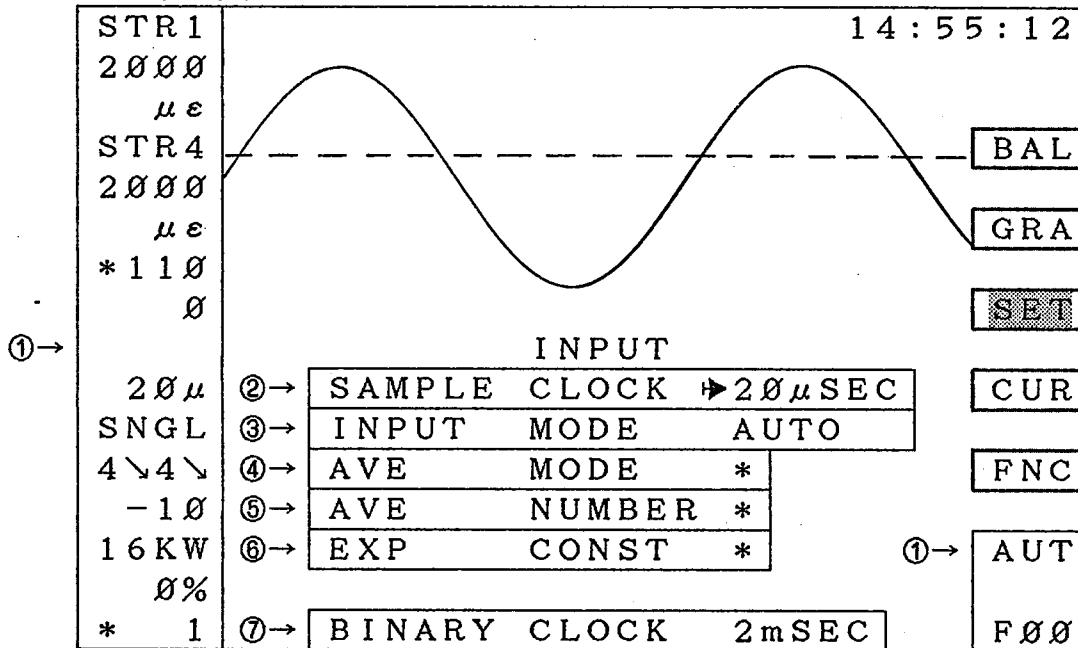
[INPUT]

SETUP 画面でカーソルをINPUT に合わせて、**ENT** キーを押します。

操作キー

△ , **▽** , **INC** , **DEC** キー

ENT キーを押すと<SETUP >画面へ、**SET** キーを押すと、モニタ画面に戻ります。



No.	表示例	機能
①		モニタ画面 (MON) と同じですが、ここでは設定できません。
②	SAMPLE CLOCK ▶ 20μSEC	10μSEC ~ 500mSEC の間で設定できます。 INC , DEC キーで変更します。モニタ画面でも設定できます。
③	INPUT MODE AUTO	AUTO ... A/D データ長分取り終え、必要な処理を処理して再びデータを取り始めます。リピート動作です。 SINGLE ... 一度だけ A/D データを取ります。 AVERAGE ... ④の加数回数で平均して1つのデータにします。
④	AVE MODE *	アベレージングの方式です。 単純平均、指数化荷重平均を用意しています。
⑤	AVE NUM. *	アベレージングの加算回数の設定です。 (1 ~ 255)
⑥	EXP CONST *	指数化荷重係数 (1 ~ 14) です。
⑦	BINARY CLOCK 2mSEC	ファンクションキー BIN (GRA の時一度押すと BIN になります) の時の波形表示の取り込み速度です。(2m ~ 200m SEC) モニタ画面でも設定できます。

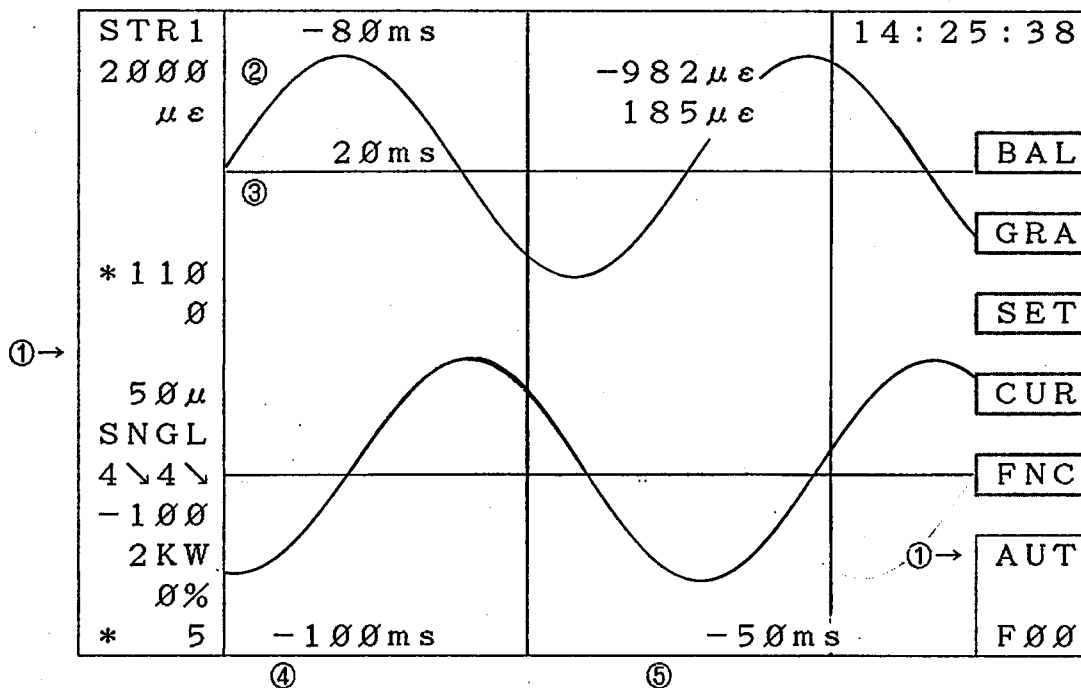
4-4-3. CUR (カーソル出力)

ファンクションキーの **CUR** を押すと、波形表示画面にグラフィックカーソルがでてその交点から値の読みとりができます。もう一度押すとグラフィックカーソルがOFFになります。

1 波形出力のときには、2 本のグラフィックカーソル、2 波形出力のときは1 本のグラフィックカーソルが表示されます。

操作キー

△ , **▽** キーにてグラフィックカーソルの選択、**ENT** キーで決定後 **◀** , **▶** キーで選択されたグラフィックカーソルの移動



No.	表示例	機能
①		モニタ画面(MON)と同じ操作できます。 詳しくは、モニタ画面を参照して下さい。
②	■ -80ms 982 με	基準カーソル位置のトリガ点からの時間表示です。 △ , ▽ キーでこの前にカーソルをもってきます。 ENT キーを押すとカーソル位置に「*」が表示され、 以後 ◀ , ▶ キーで左右に移動することができます。 カーソルと表示されている波形の交点のデータが数値表示されます。
③	185 με 20ms	1波形出力の時に表示されます。基準カーソルからの相対的な時間を表示します。このカーソルを、左右キーで動かすには②項と同様 △ , ▽ キーでカーソルを移動させ、 ENT キーを押すことで移動可能となります。
④	-100ms	表示波形の左端の時間を示しています。 トリガ点からの時間で表されています。
⑤	-50ms	表示波形の右端の時間を示しています。 トリガ点からの時間で表されています。

4-5. AUTO-SEQUENCE (オートシーケンシャル)

ファンクションキー **ASE** を押すと、オートシーケンシャルプログラムの設定画面になります。

操作キー

△ , **▽** , **INC** , **DEC** , **0** ~ **9** キー
PRINT キー...PROGRAM [LIST]

```

<AUTO - SEQUENCE > 13:54:41

    ▶PROGRAM [ RUN] AS1
    ①
      COMMAND GROUP 1 AS2
      [AS1]
    ② :RUN AS PROG. 1 AS3
      COMMAND GROUP 2 AS4
      [CLC] 001
    ③ :CALCULATION FNC
      TIME [01] 00:00
    ④
  
```

No.	表示例	機能
①	PROGRAM []	<p>RUN ...オートシーケンシャルプログラムを実行します。 AS1 ~ AS4 を押すと、選ばれたプログラムが実行されます。</p> <p>LIST... AS1 ~ AS4 の中で選択されたプログラムリストを画面左側に表示します。</p> <p>ERASE ... AS1 ~ AS4 の中で選択されたプログラムをLIST表示し、画面の下に、#ERASE ASn [EXE] と表示されます。EXE キーを押せばプログラムが削除されます。</p> <p>(注) n:1 ~4 INC , DEC キーでモード選択します。</p>
②	COMMAND GROUP 1 [AS1] :RUN AS PROG. 1	<p>オートシーケンシャルプログラムのコマンドグループです。パラメータ(引数)不要の命令群を INC , DEC キーで選択します。</p> <p>[] 内の命令の説明が下に表示されます。ENT キーを押すと、プログラムリスト(*印)行に書き込まれます。</p>

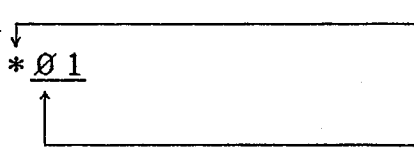
No.	表示例	機能
③	COMMAND GROUP 2 [STC] 001 : SET COUNTER	オートシーケンシャルプログラムのコマンドグループ2です。このコマンド位置にカーソルを合わせますと、パラメータにアンダーバーカーソルが表示されます。数字入力を行い ENT キーを押すと、プログラムリスト(*印)行に書き込まれます。 < , > キーでアンダーバーカーソル位置の変更ができます。
④	TIME [01] 00:00	時刻、インターバル時間の設定です。 INC , DEC キーで、[]内の時間設定No.(01~10)を選択します。時間の入力は、数字入力で、アンダーバーカーソル位置に入力されます。 ENT キーでメモリに格納されます。 < , > キーでアンダーバーカーソル位置の変更ができます。

プログラムの編集

前頁①PROGRAM を[LIST]

ファンクションキー **AS1** ~ **AS4** を押します。

		< AUTO - SEQUENCE > 13:57:03	
①→	<AS1>	③	④
	NO. CMD PRM	▶PROGRAM	[LIST] UP
②→	*01 END		
	02	COMMAND GROUP 1	DWN
	03	[AS1]	⑤
	04	: RUN AS PROG. 1	INS
	05		
	06	COMMAND GROUP 2	DEL
	07	[CLC] 001	
	08	: CALCULATION	FNC
	09		
	10	TIME [01] 01:00	

No.	表示例	機能
①	<AS1>	現在表示されているプログラムのNo.です。(AS1~AS4)
②	 <p>*Ø1</p>	<p>コマンドグループ1,2 で選択され、ENT キーを押された命令が書き込まれる位置を表示しています。(行挿入、削除の時もこの位置が基準となります。)</p> <p>エディットカーソルです。</p> <p>この位置を変更したい時は、⑤の UP , DWN キーを押します。</p> <p>行番号です。</p>
③	CMD	コマンドグループ1,2 の命令が書き込まれます。
④	PRM	コマンドグループ2 のパラメータが書き込まれます。グループ1 の時は表示されません。
⑤	UP DWN INS DEL	<p>エディットカーソルを一つ上に移動します。</p> <p>エディットカーソルを一つ下に移動します。</p> <p>一行挿入です。エディットカーソル位置にNOP が入り、それまでの行は一行下になります。</p> <p>一行削除です。エディットカーソル位置の行が削除されます。</p> <p>最終行にはNOP が入ります。</p>

オートシーケンシャルコマンド一覧表

	コマンド ニーモニック	パラメータ	機 能
コ マ ン ド グ ル ー プ 1	MON	なし	ファンクションキー MON と等価な動作を行います。 (モニタ画面)
	DWT	なし	ファンクションキー DWT と等価な動作を行います。
	TRD	なし	ファンクションキー TRD と等価な動作を行います。 (トレンド出力)
	LST	なし	ファンクションキー LST と等価な動作を行います。 (アンプのセット条件のリスト出力)
	DSP	なし	ファンクションキー DSP と等価な動作を行います。 (二次処理)
	LSJ	なし	ファンクションキー LSJ と等価な動作を行います。 (リサージ出力)
	MAX	なし	ファンクションキー MAX と等価な動作を行います。 (MAX-MIN 処理)
	FIL	なし	ファンクションキー FIL と等価な動作を行います。 (ファイルコントロール)
	FMT	なし	ファンクションキー FMT と等価な動作を行います。 この場合は EXE を必要としません。
	MDW	なし	ファンクションキー MDW と等価な動作を行います。 (内部メモリからフロッピーヘデータを格納)
	EXE	なし	EXE キーを押したのと等価な動作を行います。
	ENT	なし	ENT キーを押したのと等価な動作を行います。
	CPY	なし	COPY キーを押したのと等価な動作を行います。
	PRT	なし	PRINT キーを押したのと等価な動作を行います。
	CLR	なし	CLR キーを押したのと等価な動作を行います。
	ASE	なし	ファンクションキー ASE と等価な動作を行います。
	AS1 AS2 AS3 AS4	なし	ファンクションキー AS1 ~ AS4 と等価な動作 を行います。

制御コマンド一覧表

	コマンド ニーモニック	パラメータ	機 能
コマンド グループ 1	END	なし	プログラムの終了。プログラムの末尾にある必要はありません。
	空白	なし	NO-OPERATION
	DCC	なし	ループカウンタから1を引きます。
	WAD	なし	A/D データ長分の取り込み終了を待ちます。
	BEP	なし	ブザーを鳴らします。
コマンド グループ 2	STC	1～250	ループカウンタに値をセットします。
	JPZ	行No. (1～60)	ループカウンタの値が0なら指定行にジャンプします。
	JNZ	行No.	ループカウンタの値が0でないなら指定行へジャンプします。
	STT	時刻ワークNo. (TM1～10)	時刻データ用ワークNo.(TM1～10)を指定し、その内容を時刻設定のデータとします。
	STI	時刻ワークNo.	時刻データ用ワークNo.(TM1～10)を指定し、その内容をインターバル時刻設定のデータとします。この命令からインターバルを開始します。
	JPT	行No.	時刻ワークの値と現在を比較します。現在の時刻が時刻ワークより過ぎていると、指定行にジャンプします。
	JMP	行No. (1～60)	無条件ジャンプです。
	JEX	行No.	<input type="checkbox"/> EXE キーが入力されたら、指定行へジャンプします。 (キーバッファ内に1つでも <input type="checkbox"/> EXE が入力されていたら)
	JET	行No.	外部トリガ端子から、トリガ入力されたら指定行へジャンプします。 但し、外部トリガ端子を命令実行状態で100mS以上、LOWレベルに保ちます。

	コマンド ニーモニック	パラメータ	機 能
コマ ン ド グ ル ー プ 2	D1C	CHNo. (1~4)	UPPER CHの指定をします。
	D2C	CHNo. (1~4)	LOWER CHの指定をします。
	DPN	表示CH数 (1,2)	1 波形、2 波形出力の指定をします。
	D2M	メモリNo. (1~28)	表示メモリNo.を指定します。A/D 長が16KWの時は指定 できません。 LOWER CHに表示されます。
	SFN	ファイルNo. (00 ~99)	DWT コマンドでの転送先のファイルNo.を指定します。
	SMN	メモリNo.	コマンドでの転送先のメモリNo.の指定をします。
	WMD	0:FDD 1:メモリ	DWT コマンドでの書き込み先をFDD 又はメモリに設定し ます。
	CLC	0:和 1:差 2:積 3:積 4:積分	2チャンネルの和を行います。 2チャンネルの差を行います。 1チャンネルと定数の積を行います。 2チャンネルと定数の積を行います。 1チャンネルの積分を行います。

4-6. TREND (トレンド出力)

ファンクションキー **TRD** を押すと、トレンド出力の設定画面になります。
 LCD 上、及びプリンタに最大 4チャンネルのトレンド出力を行います。
 同時に内部メモリにデータを記録します。入力OFF のチャンネルは表示されません。

操作キー

△, **▽**, **INC**, **DEC** キー,
EXE キーでトレンド開始します。

< TREND >		15:27:38
MODE	▶TREND INPUT	
TREND CLOCK	1 SEC	
PRINT OUT	ON	
DISPLAY	TREND	
MEMORY OUT 1	*	
2	*	DWT
3	*	
4	*	FNC
		F00

No.	表示例	機能
①	MODE	[モード切替] TREND INPUT ...内蔵シグナルコンディショナのA/D データを表示します。 MEMORY OUT ...内蔵メモリ、又はフロッピーディスクからのデータをプリント出力します。
②	TREND CLOCK	[トレンドクロック] 1SECから10SEC まで1秒単位で変更できます
③	PRINT OUT	[プリント出力] ON ...トレンドをプリンタに出力します。 OFF ...トレンドをプリンタに出力しません。
④	DISPLAY	[表示切替] TREND ...トレンド出力波形を表示します。 BINARY...モニタ画面(MON)と同じバイナリ波形表示をします。(2m~200msec)

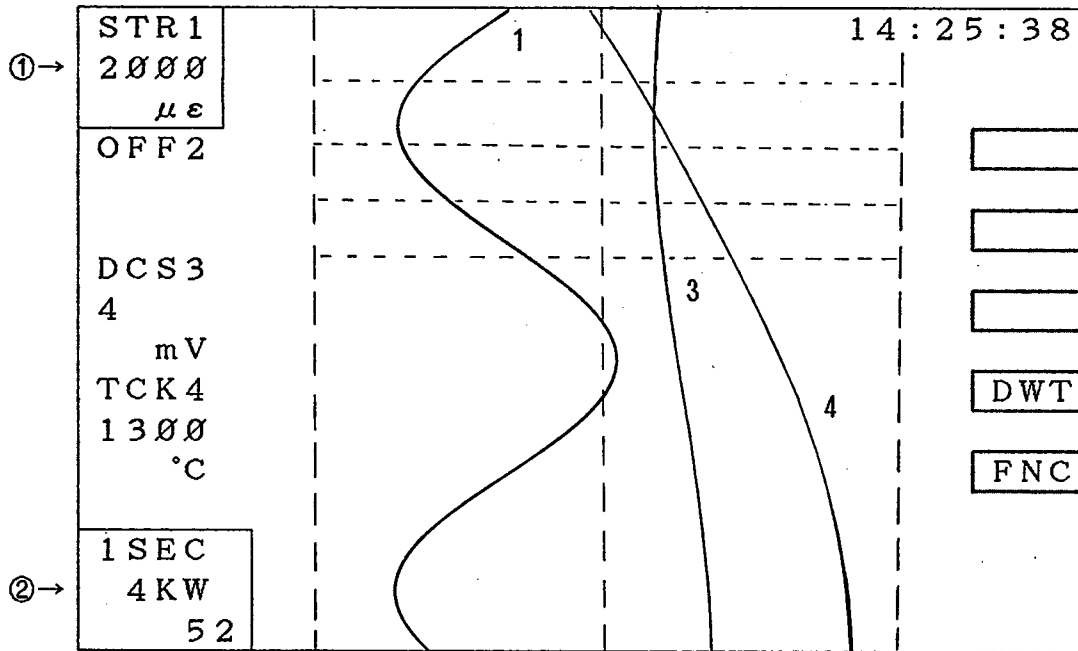
No.	表示例	機能								
⑤	<p>MEMORY OUT</p> <table border="1" data-bbox="462 392 582 560"> <tr><td>1</td><td>*</td></tr> <tr><td>2</td><td>*</td></tr> <tr><td>3</td><td>*</td></tr> <tr><td>4</td><td>*</td></tr> </table> <p>↑ チャンネルNo. メモリNo. ↑</p> <p>1～4 は、A/D データ 1～4 チャンネル。 MM01～は、内部メモリNo。 A/D データ長16kwの時には使用できません。</p>	1	*	2	*	3	*	4	*	<p>[メモリ出力]</p> <p>①のMODEをMEMORY OUTにします。 プリンタにトレンド波形形式で、内部メモリに格納されたデータを出力します。 内部メモリには、モニタ、2次処理、トレンド、フロッピーディスクからのデータを格納できます。 1チャンネル～4チャンネルに指定されたデータは、サンプリングクロックとトリガディレイが同じでなければなりません。 時刻はmS単位で1チャンネルの取り込み開始時刻が用いられます。</p>
1	*									
2	*									
3	*									
4	*									

EXE キーが押されると、始めコメント（ファンクションキー **CMN** で入力しておきます。）が出力され、次に各シグナルコンディショナの設定条件が出力されてから、トレンド出力となります。

中止は、**FNC** を押して **MON** などの他のファンクションキーを押します。又は、**CLR** キーで<TREND>に戻ります。この時に、フロッピーディスクに保存されるデータは中止直前までのデータです。A/D データ長の残量には0が書き込まれます。

4-6-1. ④DISPLAY をTREND に指定した時

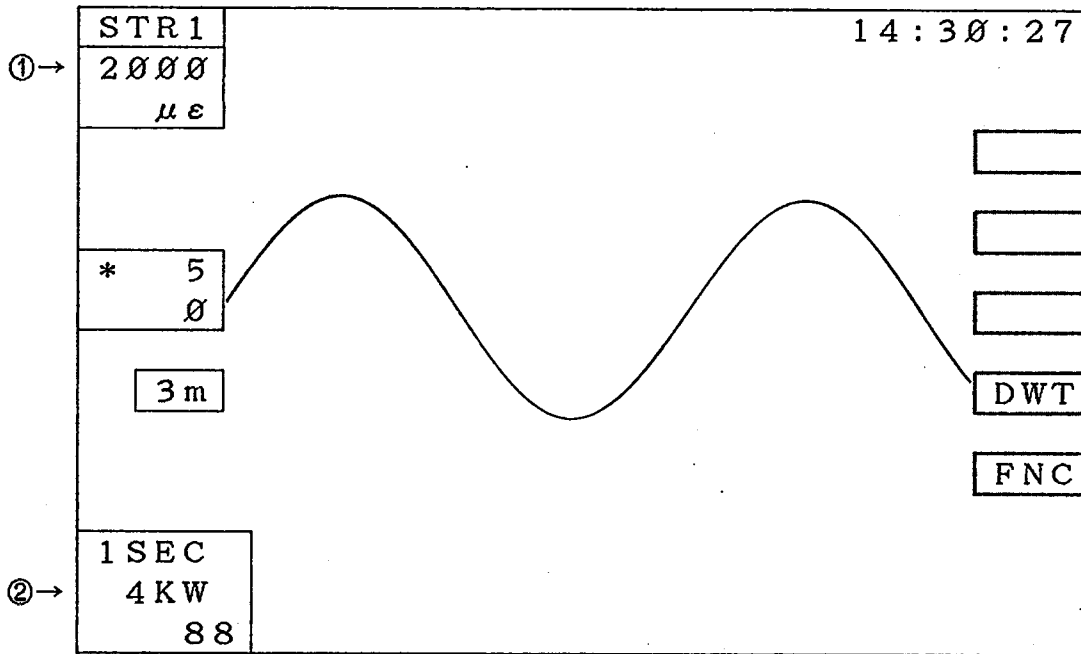
操作キー △ , ▽ キー, INC , DEC キー



No.	表示例	機能
①	STR1 2000 μe	この画面では選択できません。<MAIN SETUP>で行ってください。 <input type="checkbox"/> INC <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> DEC <input type="checkbox"/> キーを押してフルスケール感度を変更できます。
②	1 SEC 4 KW 52	<TREND >画面で設定します。 <MAIN SETUP>画面で設定します。 トレンドの取り込み回数です。

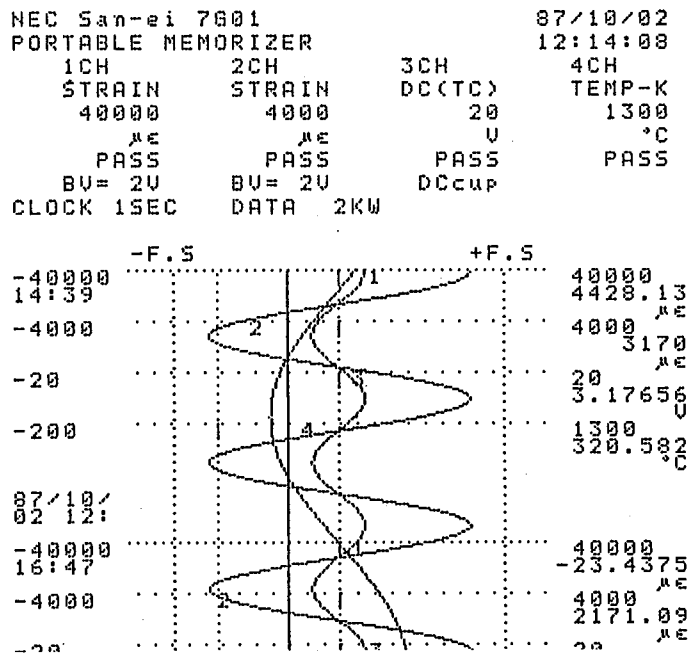
4-6-2. ④DISPLAY をBINARYに設定した時

操作キー Δ , ∇ キー, INC , DEC キー

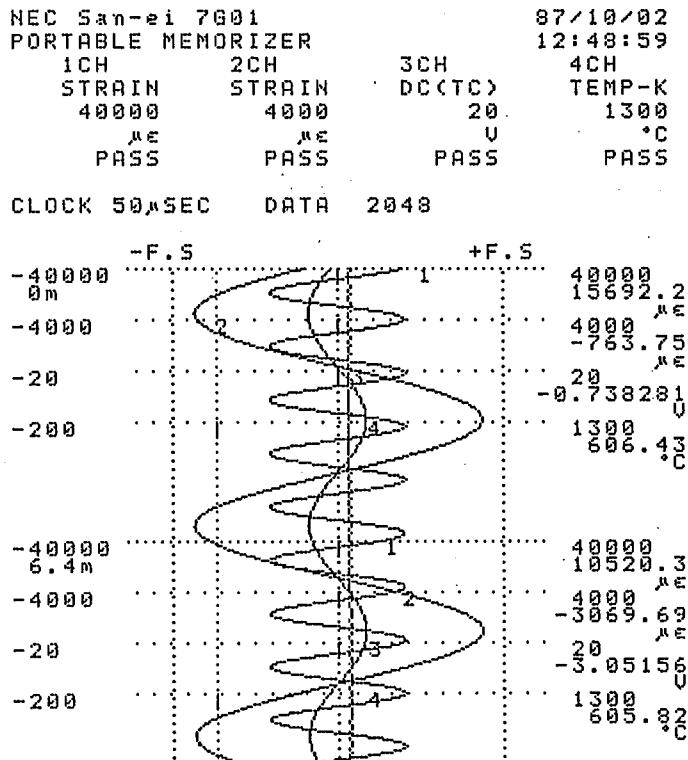


No.	表示例	機能
①	STR 1	[チャンネル切替] 1チャンネルから4チャンネルまで<MAIN SETUP>で設定されたアンプモードの表示切替ができます。
②	2000 μe	[フルスケール感度切替] <input type="checkbox"/> INC , <input type="checkbox"/> DEC キーで変更できます。
③	* 5 0	A/D データ値のグラフィック表示 Y軸 (縦軸) のスケージングです。 (5% (×20) ~125% (×0.8) 5%毎に設定できます。) 表示するデータのオフセット値の設定です。 (-125% ~125%、5%毎に設定できます。但しICアンプモードを除く) <input type="checkbox"/> INC , <input type="checkbox"/> DEC キーで変更できます。
④	3 m	A/D のサンプリングクロックです。 <input type="checkbox"/> INC , <input type="checkbox"/> DEC キーで変更できます。(2m~200msec) トレンドデータとは関係なく表示のみの取り込み速度です。
⑤	1 SEC 4 KW 88	<TREND >画面で設定します。 <MAIN SETUP>画面で設定します。 トレンドの取り込み回数です。

トレンド出力をプリント出力する場合、時刻は分、秒が記録されます。



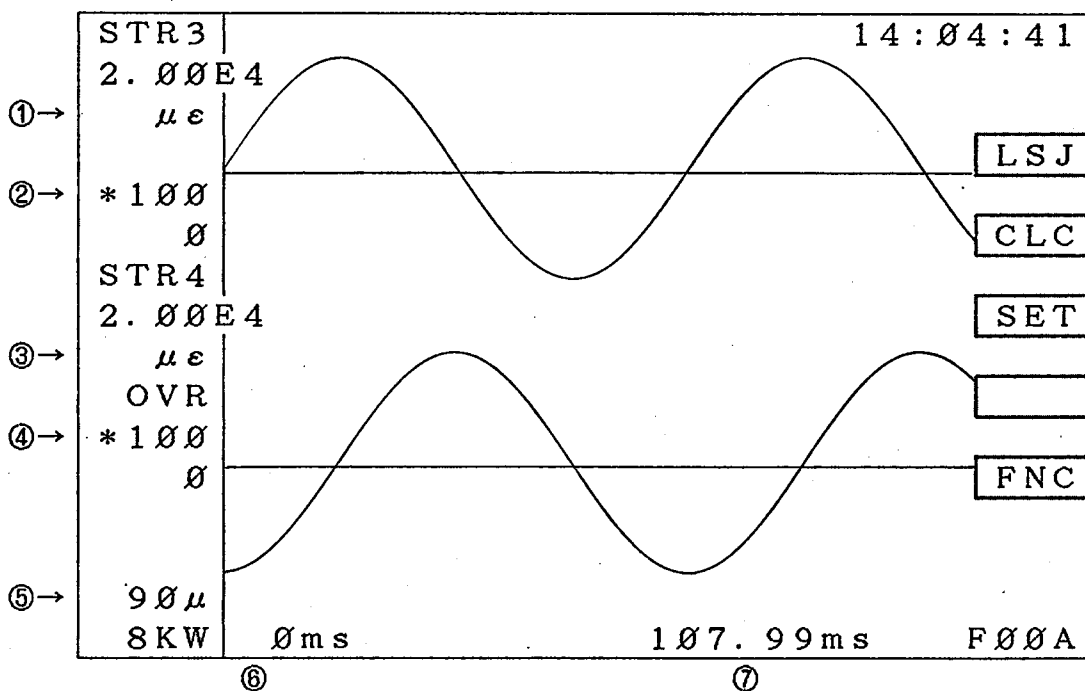
メモリ出力をプリント出力する場合、時刻はmSec単位で出力されます。
取り込み開始時刻は、1チャンネルの時刻が出力されます。



4-7. DISPLAY (2次処理)

ファンクションキーの **DSP** を押すと、モニタ画面と同様に波形表示されます。モニタ画面で一波形出力であっても二波形出力されますので、あらかじめ表示したいチャンネルをモニタ画面側で選択して下さい。また、次のセットアップ画面でも選択できます。

操作キー 2次処理する範囲を **◀** , **▶** キーで設定します。2本のグラフィックカーソルの変更は **△** , **▽** キーのどちらでも行えます。



以下の機能は、モニタ画面又は、この画面で **SET** を押したとき有効となります。

No.	表示例	機能
①	STR 3 2.00E4 μe	UPPER CH波形のチャンネルとアンプモード表示です。 フルスケール感度です。 この時の単位表示です。 ③でOVR表示が出力されていますが、取り込まれたデータ中に出力オーバーが発生した時表示されます。
②	*100 0	[Y軸スケールリングとオフセット] Y軸 (縦軸) 方向のスケールリングです。 (5% (×20) ~ 125% (×0.8))、5%毎に変更できます。 波形の零点位置の表示です。 ④は下波形のスケールリングとオフセット表示です。

No.	表示例	機能
③	STR4 2.00E4 μe OVR	<p>1チャンネルから4チャンネルまでの波形表示のほかに、一度2次処理されたデータの波形も表示できます。この場合、RSLTと表示されます。</p> <p>この画面でファンクションキー <input type="button" value="SET"/> を押して、表示するチャンネルの選択をします。</p> <p>①を参照して下さい。</p>
⑤	90 μ 8KW	<p>モニタ画面上で、波形データ取り込みのサンプリングクロックです。</p> <p>A/D データ長です。</p>

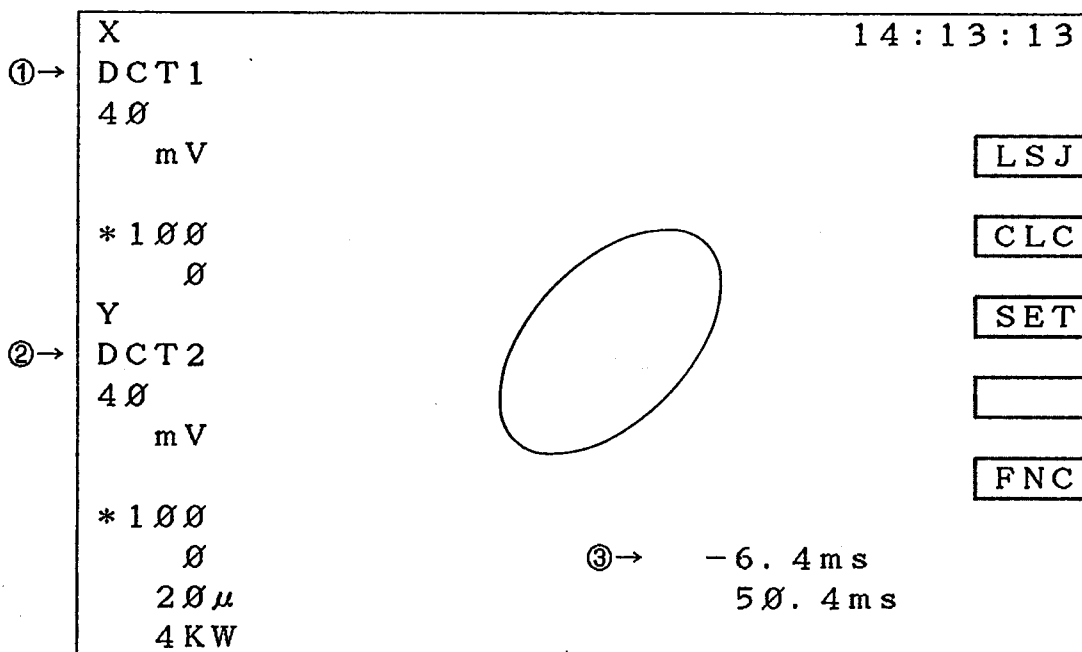
4-7-1. LSJ (リサージュ出力)

[御注意]

処理後のデータは、フロッピーディスクには格納できません。
LCD画面上、もしくはスクリーンコピー出力のみです。

[LSJ] キーを押すと、上波形がX軸、下波形がY軸になり、LCD上に波形表示されます。モニタ画面など、2次処理以外の画面には、**[FNC]** キーを押して、ファンクションキーにより選択して下さい。

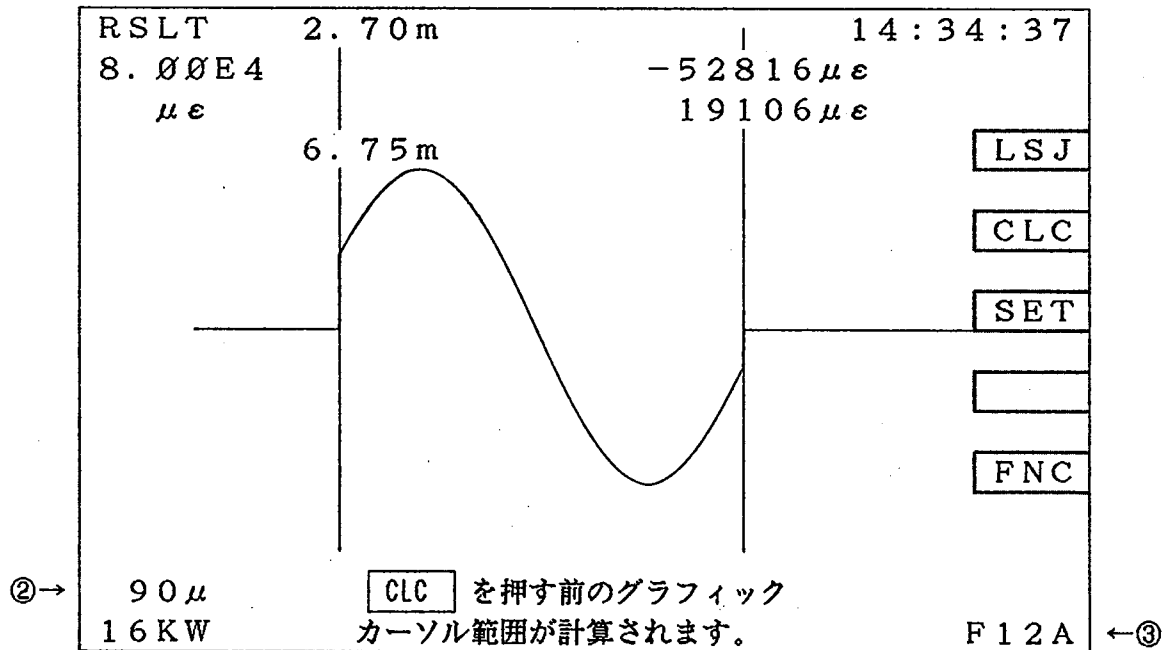
処理範囲はディスプレイ画面のグラフィックカーソル内です。



No.	表示例	機能
①	X DCT 1 4 Ø mV (OVR)	X軸側 (ディスプレイ画面でUPPER CH) チャンネルとアンプモード表示です。 フルスケール感度です。 この時の単位です。 OVR が表示されている時は、取り込まれたデータ中に出力オーバーが発生した時表示されます。
②	Y	Y軸側 (ディスプレイ画面でLOEWR CH) その他は①と同様です。
③	-6.4 ms 80.4 ms	リサージュ開始点のトリガー点からの時間です。 リサージュ終了点のトリガー点からの時間です。

4-7-2. CLC (CALCULATE 計算の実行)

CLC キーを押しますと、この時選択された(和・差・積・積分)モードとグラフィックカーソルの範囲により計算された結果が表示されます。



No.	表示例	機能
①	RSLT 8.00E4 μe (OVR)	結果を表わします。 演算後のフルスケール感度を表示します。 チャンネル間和・差の時には同じ単位でないとエラーとなります。 OVRが表示されている時は、処理結果データ中に出力オーバーが発生した時表示されます。
②	90μ 16KW	モニタ画面で波形を取り込んだサンプリングクロックです。 A/D データ長です。
③	F	F : フロッピーディスクへのデータ格納です。 M : 内部メモリへデータ格納(但しA/D データ長16KWの時は選択できません。) <FILE CONTROL>で選択します。
	12	ファイルNo.です。初期値は<FILE CONTROL>で設定します。フロッピーディスクへ書き込む毎に自動的に増加します。
	A	2次処理データをフロッピーディスクに書き込むときにA ~ Z までの英文字がつけられます。初期値は<FILE CONTROL>で設定します。フロッピーディスクへ書き込む毎に自動的に増加します。 FNC を押し、次のファンクションキー DWT を押すとデータを格納します。格納後、次の英文字になります。

4-7-3. SET (ディスプレイ用セット画面)

[御注意]

モニタ画面の **SET** ではありません。表示チャンネル、演算モード(和・差・積・積分)の選択X,Y軸のスケールングが行えます。

ここで **SET** キーを押すと替りに **DSP** が表示されます。このキーを押すと始めの2 波形表示に戻ります。

操作キー

△ , **▽** , **INC** , **DEC** キー

< DISPLAY >		14:05:56
①→	UPPER CH ▶ 3 LOWER CH 4	LSJ
②→	RESULT DATA NOT USE	CLC
③→	CALCULATE MODE ADDITION	DSP
④→	X-WIDE * 6 X-START 0%	
⑤→	Y-WIDE UPPER * 125% Y-WIDE LOWER * 125% Y-CENTER UPPER 0% Y-CENTER LOWER 0%	FNC
⑥→		F12A ←⑦

No.	表示例	機能
①	UPPER CH LOWER CH	上側波形表示のチャンネルです。1~4チャンネルまで選択します。 下側波形表示のチャンネルです。1~4チャンネルと内部メモリ(MM01~28)、演算結果(RERESULT DATA)の選択ができます。
②	RESULT DATA	演算結果(RERESULT DATA)を使用するかどうか選択します。
③	CALCULATE MODE	ADDITION ... 2チャンネル間の和 SUBTRACTION ... 2チャンネル間の差 LOWER*VALUE ... LOWER CHとEUVALUEの積を行います。 LOW*UP*VALUE... 2チャンネル間とEUVALUEの積を行います。 INTEGRATION ... 1チャンネルの積分 (演算はLOWER CHに対して行なわれます。) INC , DEC キー用います。

No.	表示例	機能
④	X-WIDE X-START	1ドット/データから80ドット/データまで (A/D データ長によります。) 設定できます。 A/D データをどこから波形出力するか設定します。 (0%~99%(16kW))
⑤	Y-WIDE Y-CENTER	上側(UPPER) と下側(LOWER) のおのをおを設定できます。 Y 軸 (縦軸) 方向のスケーリングです。(5% (×20) ~125% (×0.8) 5%毎) 零点の移動 (オフセット) を行います。(-125~125% 5%毎)
⑥		2次処理ができない原因を表示します。
⑦	F	F: フロッピーディスクヘデータを書き込みます。 M: 内部メモリヘデータを書き込みます。(但し(A/D データ長16kWの時は選択できません。)
	1 2	ファイルNo.です。
	A	2次処理データをフロッピーディスクに書き込む毎に自動的に増加します。 この設定、初期値などは<FILE CONTROL>で行います。 <input type="button" value="FNC"/> を押して、次のファンクションキー <input type="button" value="DWT"/> を押すとデータを格納します。

積・積分の時のみ、単位と係数の入力が行えます。

CALCULATE MODE ▶ INTEGRATION ①→ EU UNIT m/S ②→ EU VALUE 9.8
--

No.	表示例	機能
①	EU UNIT	単位の変更です。 <input type="button" value="INC"/> , <input type="button" value="DEC"/> キーを用いて設定します。
②	EU VALUE	係数の数字入力です。アンダーバーカーソル位置に入力できます。 アンダーバーカーソルは <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/> キーで移動できます。入力後 <input type="button" value="ENT"/> キーを押します。

を押すと、2次処理のMAX-MIN、フロッピーディスクへ書き込むファンクションキーが表示されます。

[MAX]

MAX キーを押すと、2波形の最大値、最小値の値と時間が表示されます。

		14:36:47	
DCT1 DATA			
MAXIMUM VALUE	8.3027	V	<input type="checkbox"/> MAX
	12.96	ms	
MINIMUM VALUE	-8.2066	V	<input type="checkbox"/>
	65.07	ms	<input type="checkbox"/>
STR4 DATA			
MAXIMUM VALUE	21436	μ e	<input type="checkbox"/> DWT
	19.17	ms	<input type="checkbox"/> FNC
MINIMUM VALUE	-21122	μ e	
	36.54	ms	
④			

[御注意]

フロッピーディスクにデータの格納はできません。

4-8. FILE CONTROL (フロッピーディスク)

ファンクションキー **FIL** を押します。

データ転送先(メモリ、フロッピーディスク)、ファイル名、ファイルカウントNoの設定とディレクトリ、リード、デリート、フォーマットの設定を行います。データの書き込みはモニタ、トレンド、2次処理からそれぞれ行なわれます。

設定キー

△ , **▽** , **◀** , **▶** , **INC** , **DEC** キー

< FILE CONTROL >		09:37:24
TRANSFER DATA	▶ MEMORY	DIR
	①	RD1
TRANSFER NUMBER	MM01	RD4
	②	
FILE NAME	AAA	
	③	FNC
FILE COUNT NUMBER	00A	
	④	

No.	表示例	機能
①	MEMORY	データ転送先の変更です。 INC , DEC キーでFLOPPYとの切替をします。
②	MM01	データ (A/D データ、2次処理データ) を本器のメモリのどこに格納するか決定します。A/D データ長が16kwの時は選択できません。 INC , DEC キーを用います。
③	▶ <u>A</u> AA	データ転送先が、FLOPPYの時にファイル名の先頭文字になります。 ◀ , ▶ キーでアンダーバーカーソルを移動させ、 INC , DEC キーでA ~ Z のアルファベットを選択します。 (参考) ファイル名 <u>AAA</u> _③ <u>00</u> _④ <u>1</u> . DAT モニタトレンド時 CH No.(1~4)、2次処理(A~Z) 内部メモリ→フロッピーディスク②, A~Z, \$
④	00	ファイル名につくカウントの開始Noです。 フロッピーディスクにモニタまたはトレンドにてデータを格納し終ると+1されます。(00~99)
	A	2次処理でデータを書き込むと次のアルファベット文字になります。 Zまで行くとAになります。(③項参照して下さい。)

<FILE CONTROL>画面の時、ファンクションキーはフロッピーディスクのディレクトリ表示、リード、デリート（ファイルの削除）、内部メモリかフロッピーディスクへのデータ格納、フォーマットの選択になります。

ファンクションキー	機能
DIR	ディレクトリ表示をします。
RD1	指定されたファイルの1チャンネルのデータを内部メモリに読み込みます。
RD4	指定されたファイル名の1チャンネルから4チャンネルまでのデータを内部メモリに読み込みます。アンプ設定、ディスプレイ設定、オートシークンシャル設定なども復帰されます。
DL1	指定されたファイル名を削除します。
DL4	指定されたファイル名の1チャンネルファイルから4チャンネルファイルまで削除します。
MDW	内部メモリ（MM01～28）からフロッピーディスクへデータの格納を行ないます。
FMT	フロッピーディスクの初期化をします。（9セクタフォーマット）

[DIR]

< DIRECTORY >				13:15:38
AAA001.	DAT	87/08/17	11:24	2kw
AAA002.	DAT	87/08/17	11:24	2kw
AAA003.	DAT	87/08/17	11:24	2kw
AAA004.	DAT	87/08/17	11:24	2kw
AAA011.	DAT	87/08/17	11:35	4kw
AAA012.	DAT	87/08/17	11:35	4kw
AAA013.	DAT	87/08/17	11:35	4kw
AAA014.	DAT	87/08/17	11:35	4kw
STR081.	DAT	87/08/18	14:17	16kw
STR082.	DAT	87/08/18	14:17	16kw
STR083.	DAT	87/08/18	14:17	16kw
▶STR084.	DAT	87/08/18	14:17	16kw
24 FILES REMAIN				

②

①
操作キー

キーでディレクトリ表示（12行単位）を切替えます。

キーで全ディレクトリをプリント出力、 キーでスクリーンコピーが出力できます。

キーで<FILE CONTROL>の画面に戻ります。

No.	表示例	機能
①	24 FILES REMAIN	現在設定されているA/Dデータ長でフロッピーディスクに新しく作れるファイル数の残量です。 新しいフロッピーディスクを用い、A/Dデータ長2KWとしても、MS-DOSフォーマットですのでディレクトリ総数112となります。
②	2kw	ファイルのデータ部分の長さをあらわします。

[RD1], [RD4]

(注) ○RD1 の時1、RD4 の時4 と表示されます。

< READ ○ FILE >				13:15:40
AAA001.DAT	87/08/17	11:24	2kw	
AAA002.DAT	87/08/17	11:24	2kw	
AAA003.DAT	87/08/17	11:24	2kw	
AAA004.DAT	87/08/17	11:24	2kw	
AAA011.DAT	87/08/17	11:35	4kw	
▶AAA012.DAT	87/08/17	11:35	4kw	
AAA013.DAT	87/08/17	11:35	4kw	
AAA014.DAT	87/08/17	11:35	4kw	
STR081.DAT	87/08/18	14:17	16kw	
STR082.DAT	87/08/18	14:17	16kw	
STR083.DAT	87/08/18	14:17	16kw	
STR084.DAT	87/08/18	14:17	16kw	

操作キー

キーでカーソルの上・下を行います。画面の一番上・下でさらに押すと表示が切替ります。

キーは、ディレクトリ (DIR)と同様です。

キーはディレクトリ (DIR)と同様です。

キーを押すと、現在設定されているA/D データ長と、ファイルのデータ長の比較を行い一致すると、カーソルの右のファイル名に決定され次の画面になります。

データ長不一致の時、ブザーと、'DIFFERENT DATA LENGTH' の表示がされ画面は キーの前に戻ります。

< READ 1 FILE > 13:15:40

SELECTED FILE NAME >

AAA012.DAT 87/08/17 11:35 4kw

①

SELECT TRANS MEMORY ? ▶

②

No.	表示例	機能
①	AAA012.DAT...	ファイル名などをチェックして下さい。
②	▶ <input style="width: 50px;" type="text" value="1"/>	本器のメモリのどこに格納するか決定します。 A/D データに重ね書きします。(A/D データ消去) MM...A/D データ長が16KWの時は選択できません。 <input type="button" value="INC"/> , <input type="button" value="DEC"/> キーを uses。

実行

キーを押しますと、実行されます。終了すると<FILE CONTROL>の画面に戻ります。

中止

キーを押すと<FILE CONTROL>の画面に戻ります。

[RD4] の時は、②項のメモリの転送先が固定となります。(1チャンネルデータ→CH1) アンプレット条件、オートシーケンシャル情報も復帰されますので、現在設定されている情報、データは全て失われます。

①項ファイル名は、1チャンネル～4チャンネルのどの位置にカーソルをとめ キーを押して存在する1チャンネル側のファイル名、転送先で始まります。4チャンネルまで読み込みますと<FILE CONTROL>に戻ります。
 アンプレット条件、オートシーケンシャル情報は、存在する1チャンネル側のファイルが読み込まれた時に復帰されます。

[DL1], [DL4]

[RD1], [RD4]と同様にファイル名を選択して下さい。

```
      < DELETE 1 FILE >      13:17:24
      SELECTED FILE NAME >
AAAØ12 . DAT 87/Ø8/17   11:35   4kw
                                SURE ?
```

実行

EXE キーを押すと、ファイルが削除されます。その後、<FILE CONTROL>の画面に戻ります。

[DL4] (<DELETE 4 FILE >) の時は、[RD4]と同様に存在する1チャンネル側のファイル名から削除が始まります。画面は順次、削除されるファイル名に切替わります、すべてが終了しますと、<FILE CONTROL>の画面に戻ります。

中止

CLR キーを押すと<FILE CONTROL>に戻ります。(EXE キーを押した後は無効です。)

[MDW]

内部メモリからフロッピーディスクへデータの格納を行います。未使用な内部メモリの内容はフロッピーディスクに格納されません。

2次処理のファイル名と同様に@, A ~ Z, \$ の英文字がつけられます。

(参考)ファイル名

AAA00@. DAT

└─ @, A~Z, \$

FMT

[御注意]

フォーマットしますと、今迄のフロッピーディスクのデータはすべて消去されます。
新しいフロッピーディスクには、フォーマットが必要です。

```
          < FORMAT >                14:38:57

MS-DOS FORMAT
  9 SECTOR 720KBYTES

FORMATTING ?
```

実行

EXE キー

中止

CLR キー

4-9. LIST (リスト出力)

ファンクションキー **LST** を押します。

操作キー

COPY , **PRINT** キー

COPY キーを押すと、スクリーンコピーが出力されます。

NEC San-ei 7G01 V1.0	87/10/02			
PORTABLE MEMORIZER	08:48:44			
1CH	2CH	3CH	4CH	
DC (TC)	TEMP-K	DC (TC)	STRAIN	FIL
4.7E-2	1300	0.02	40000	
V	°C	V	μe	LST
10kHz	10kHz	100Hz	10kHz	
ACcup		DCcup	BV= 2V	DSU
CLOCK 100μSEC	DATA	2KW		CMN
INPUT SINGLE				
TRIG TYPE SINGLE				FNC
CH (A) 1	(B) 1			
SLPOE +SLOPE	+SLOPE			
LEVEL 15	15			
DELAY -30%				

PRINT キーを押すと、行間にスペースが入り出力されます。

NEC San-ei 7G01 V1.0	87/10/02			
PORTABLE MEMORIZER	08:49:48			
1CH	2CH	3CH	4CH	
DC (TC)	TEMP-K	DC (TC)	STRAIN	
4.7E-2	1300	0.02	40000	
V	°C	V	μe	
10kHz	10kHz	100Hz	10kHz	
ACcup		DCcup	BV= 2V	
CLOCK 100μSEC	DATA	2KW		
INPUT SINGLE				
TRIG TYPE SINGLE				
CH (A) 1	(B) 1			
SLPOE +SLOPE	+SLOPE			
LEVEL 15	15			
DELAY -30%				

①→

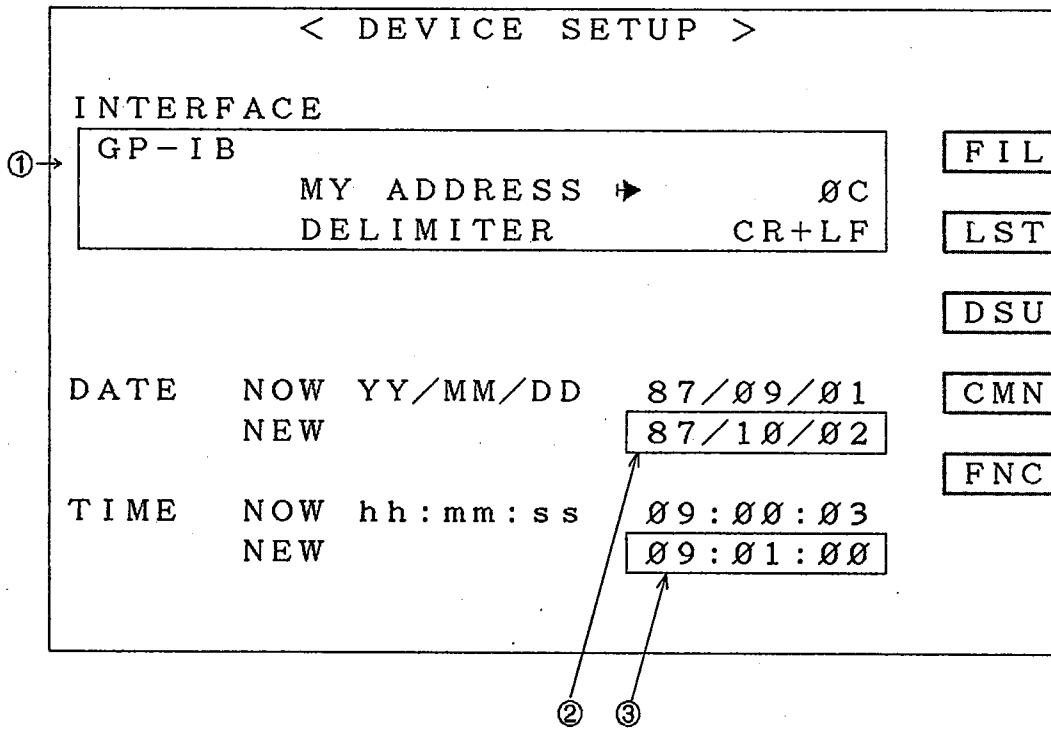
No.	表示例	機能
①	INPUT	<p>AUTO ...A/D データ長分をとり終え、必要な処理を終了して再びデータを取り始めます。リピート動作です。</p> <p>SINGLE ...一度だけA/D データを取ります。</p> <p>AVERAGE ...単純平均の時は、 加算回数(1~255) - 加算方法(SUM) 指数化加重平均の時は、 加算回数(1~225) - 加算方法(EXP) - 指数化加重平均定数(1~14)</p>

4-10. DEVICE SETUP

ファンクションキー **DSU** を押すことにより、この画面になります。
外部インターフェイスの設定、時計の設定を行います。

操作キー

△ , **▽** , **◀** , **▶** , **INC** , **DEC** キー
日時セット後その行で **ENT** キーを押しませんと変更されません。



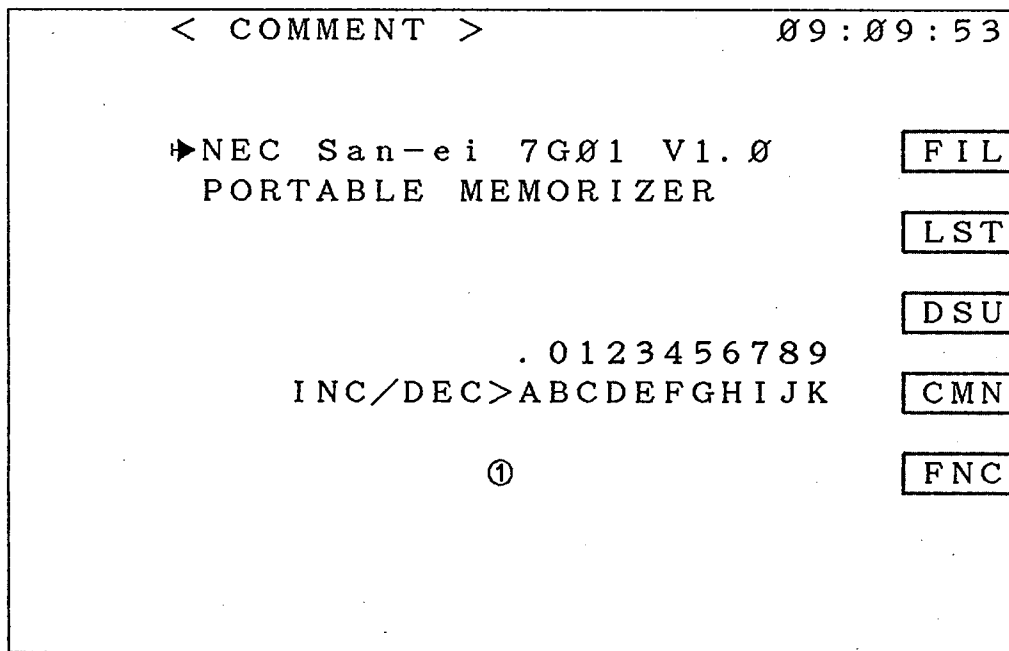
No.	表示例	機能
①	<p>GP-IB MY ADDRESS ▶ 0C</p> <hr/> <p>DELIMITER CR+LF</p> <hr/> <p>アドレススイッチ 'F' の時</p> <p>RS-232C DATA PARITY STOP▶7NONE1</p> <hr/> <p>DELIMITER CR+LF</p> <hr/> <p>BAUD RATE 1200</p> <hr/> <p>PROTOCOL RTS</p>	<p>本器の背面パネル⑨アドレススイッチを 0～E の間にセットしておきますと、GP-IB インターフェイスが有効になります。(アドレス変更の時は⑨を廻してRESET スイッチを押して下さい。)</p> <p>デリミタの設定を行います。CR+LF, CR, LF, EOI の中から選択します。</p> <p>7 …データ長の設定です。7, 8 ビットの中から選択します。 NONE…パリティの設定です。NONE, ODD, EVEN の中から選択します。 1 …ストップビットの設定です。1, 2 の中から選択します。</p> <p>デリミタの設定を行います。CR+LF, CR, LF の中から選択します。</p> <p>ボーレイトの設定 (150 ~ 9600) を行います。</p> <p>制御をパラメータにするか RTS/CTS にするか選択します。</p>
②	87/10/02	<p>年(西暦)、月、日の設定を行います。西暦で入力しませんとうるう年の自動補正と、フロッピーディスクへのディレクトリ表示に不都合がでます</p> <p>②, ③項共 <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/> キーでアンダーバーカーソル位置を移動させ <input type="button" value="INC"/> , <input type="button" value="DEC"/> キーで変更します。 <input type="button" value="ENT"/> キーで設定されます。</p>
③	09:01:00	時、分、秒の設定を行います。

4-11. COMMENT (コメント入力)

ファンクションキー **CMN** を押します。

操作キー

△ , ▽ キー	カーソルの上下
◀ , ▶ キー	アンダーバーカーソルの移動
INC , DEC キー	入力文字列の選択
ENT キー	カーソル行の入力確定
CLR キー	アンダーバーカーソル以後のクリア
COPY キー	スクリーンコピー
. , 0 ~ 9 キー	文字入力



No.	表示例	機能
①	. 0123456789 ABCDEFGHIJK	. , 0 ~ 9 キーを押すとこの下に表示されている文字がコメントとして入力されます。 INC , DEC キーで文字列の切換をします。

5. リモートコントロール

本器は、GP-IB 又はRS-232C 回線を用いて外部コンピュータから制御することができます。

又、GP-IB を用いて7G01同士をつないで同期操作を行うことができます。
(マスター/スレーブ)

“ ” 内の3文字のアルファベット、数字は7G01のリモートコマンドです。

5-1. リモートコントロール制御の説明

5-1-1. GP-IB による制御

本器をコンピュータから制御する場合は以下のファンクションを持ちます。

- ・ SH1 ソースハンドシェイク 全機能
- ・ AH1 アクセプタハンドシェイク 全機能
- ・ T6 基本的トーカ、シリアルボール
- ・ L4 基本的リスナ
- ・ SR1 サービスリクエスト 全機能
- ・ RL1 リモート/ローカル 全機能
- ・ PPO パラレルボール なし
- ・ DC1 デバイスクリア 全機能
- ・ DT0 デバイストリガ なし
- ・ C0 コントロール なし

GP-IB のインターフェイスメッセージを受け取った時の動作は次の通りです。

a) デバイスクリア

インターフェイス部分以外の本器の機能を電源ON時と同様にします。

- ・ 画面 メインセットアップ
- ・ ブリッジ電源 0V
- ・ A/D データの取り込み 中止
- ・ 設定条件、取り込み済データ 保存
- ・ 受信バッファ クリア (コマンドは破棄されます)

b) リモート/ローカル

REN ON (リモートイネーブル) でコマンドを受けると前面パネルのリモートLED (ローカルキーのLED) が点燈し、以後キー操作を受け付けなくなります。手動でローカル操作に戻すには前面パネルのLOCAL キーを押すか、GP-IB のインターフェイスファンクションGTL(GO TO LOCAL)を用います。その後、リモートLED が消灯し、キー操作が可能になります。

但し、次の注意が必要です。

1) GP-IB を通して次のコマンドを受け取るとリモート操作にもどります。

2) インターフェイスファンクションLLO(LOCAL LOCK OUT) を受け取るとローカル操作へはもどらなくなります。

以上の場合REN(REMOTE ENABLE)線をOFF する必要があります。

※1)の、次のコマンドとは、正確にはMLA(MY LISTEN ADDRESS)を受けとる事です。

c) サービスリクエスト

次の場合に出力します。

- 1) インターフェイスに異常を生じたか、又は受け取ったコマンドにエラーがあった場合。
コードについては5-1-8 を参照して下さい。
- 2) サービスリクエスト送付を指示された時
(コマンド"XSR" 出力コード40H(10進: 64))

5-1-2. GP-IB によるマスター/スレーブ制御

本器をマスターとし、他の7G01と同期操作させる場合は以下のファンクションを持ちます。

この機能は7G01間の通信のみを目的として作られている為、同時に他のコンピュータなどを接続して制御することはできません。

・ SH 1	ソースハンドシェイク 全機能
・ AH 1	アクセプタハンドシェイク 全機能
・ T 3	基本的トーカー、トークオンリーモード
・ L 1	基本的リスナ、リスンオンリーモード
・ SR 0	サービスリクエスト なし
・ RL 0	リモート/ローカル なし
・ PP 0	パラレルポール なし
・ DC 0	デバイスクリア なし
・ DT 0	デバイストリガ なし
・ C 1	システムコントローラ機能
・ C 2	I F C送信
・ C 3	R E N送信
・ C 4	S R Qに対する応答
・ C 2 8	インターフェイスメッセージ送信

詳しい動作については5-1-10を参照して下さい。

5-1-3. RS-232C による制御

RS-232C を用いて本器を制御する場合、以下の特長、注意点があります。

a) GP-IB と同様の操作をするため、以下のようなコマンドを持ちます。

- ・ DC 4 (14H) デバイスクリアと同様の操作
- ・ E S C (18H) + Z ローカル操作にする
- ・ E N Q (05H) 本器の状態を得る

詳しくは5-2 を参照して下さい。

() 内H は、16進数を現します。

b) 本器のRS回線はターミナル接続です。モデムとの接続はできません。

c)本器の通信の制御には、ハードワイヤー、Xパラメータ制御の2つがあります。

・ハードワイヤー制御 (RTS/CTS 制御)

本器の内部バッファの残容量が25%以下になるとRTS端子をLowレベルにします。コマンドの処理が進んで50%以上になるとRTS端子をHighレベルにします。本器からデータを取り出す場合は、CTS端子を用いて制御します。CTS端子がLowの間は送信を中断し、Highになると再開します。

但し、HighからLowになった時すでに送信中だったバイトはそのまま送信します。

・Xパラメータ制御

送信のON/OFFに特殊コードを用います。

送信開始(Xon)-DC1(11H)

送信中断(Xoff)-DC3(13H)()内Hは16進数を表します。

このモードは以下の注意が必要です。

- ・CTS端子は常にHighにします。もしLowになるとエラーメッセージを出力して本器は停止します。
- ・この制御中はデータのバイナリ出力は出来ません。
- ・1バイトのステータス出力及びXon/Xoffコード自身は制御に関係なく出力されます。

d)本器のコマンドの一部にはその動作中に通信を中断するものがあります。

- ・“ECP” — ハードコピー
- ・DC4(14H) — デバイスコクリア
- ・フィルター制御に関するコマンド

これらのコマンドの場合は、ホストコンピュータ側で時間待ちを行なうか、又はENQ(05H)を発行してACK(06H)応答があるのを待ちます。

詳しくは5-3.を参照下さい。

本器のRS回線は、1バイトの受信レジスタを持っています。通信を中断した状態ではこのバイトを取り込みません。このままで次のバイトを送信してしまうとオーバーランエラーを生じ、以後の通信は正常に行なえません。

e)リモート/ローカルの切り換えは次によります。

- ・コマンドを受け取るとリモート操作になり、リモートLEDが点燈します。
- ・前面パネルのLOCALキーを押すとローカル操作に復帰します。但し、その後さらにコマンドを受け取ると再びリモート操作になります。
- ・ESC(1BH)+“Z”を受けるとローカル操作になります。

5-1-4. コマンドの受け取り

本器は、256 バイトの受信バッファを持っており、一般のコマンドは、一度ここへ格納され、順次解釈されます。

次のコマンドはバッファへ入ることなくただちに実行されます。

- ・ ESC (1BH) + "C", "E", "Z", "S"
- ・ DC4 (14H)
- ・ ENQ (05H) () 内H は16進数を表します。
- ・ GP-IB のインタフェースメッセージ

バッファ内に未実行のコマンドが多くなると通信を停止します。

- ・ GP-IB — ハンドシェイクの中断
- ・ RS-232C — RTS 端子をLow 又はXoff出力

停止/再開のタイミングは次の通りです。

- ・ 停止 — GP-IB 残容量が 2% 以下になった時
RS-232C 残容量が25% 以下になった時
- ・ 再開 — どちらも残容量が50% 以上になった時

バッファ内に未実行のコマンドが残ったまま、ローカル操作に移ったとき、残ったコマンドは保持されます。又、ローカル操作に新たなコマンドを受け取ると追加されていきます。これらのコマンドはリモート操作にもどった時に先頭から実行します。

もし、バッファ内に残っているコマンドを破棄したい場合は、デバイスクリアを実行して下さい。

5-1-5. コマンドの実行

リモート状態で受信バッファにコマンドが入ると実行します。

コマンドの解釈又は実行中にローカル操作に切り換わった時は、そのコマンドの実行後に、ローカル操作(キー入力)が可能になります。

コマンドの実行はキー操作と同じタイミングで行われますが、次の点で注意が必要です。

- プリンタへの数値印字を行っている時、ローカル操作では **CLR** キーで中止ができますが、リモート操作では中止できません。
- リモートでオートシーケンシャルプログラムを動作させている最中でも **EXE** キーが押されると、ジャンプする命令(JEX) は、動作します。
- コマンドの実行のタイミングを取るため、次のコマンドが用意されています。
 - ・ "JWA" — A/D データの取り込み終了を待ちます。トレンドの場合はデータ長分のデータ取り込み待ちになります。
取り込みとファイルへの書き込みを繰り返すようなコマンド列では、
 $A/D \text{ 取り込み時間} > \text{ファイル書き込み時間}$
の時、これを使わないと同じデータを 2度書き込むことがあります。
 - ・ "XSR" — このコマンドが解釈されるとサービスリクエストをします。コマンド列の最後に入れておけば、指定した動作が終了したことがわかります。この間ホストコンピュータは別の処理ができます。(GP-IBのみ)
 - ・ ENQ (05H) — 本器の動作状態を知ることができます。受信バッファコマンド ESC (1BH) + "C" が残っていてもすぐに実行されます。

5-1-6. ステータスデータの出力

ステータスの出力を要求するコマンドを受け取るとただちに送信状態になります。

a) GP-IB ではソースハンドシェイクを待ちます。トーカーに指定されると出力を始めます。中断するには、ハンドシェイクを中断して下さい。

b) RS-232C では、通信制御（ハードワイヤ/X パラメータ）に応じて送信可能を確認して出力します。

X パラメータ制御の状態、CTS 端子がLow レベルだとエラーを発生して停止します。

RS-232C では、以下のコマンドの出力は、ホストが送信停止要求中(Xoff)でも出力します。

- ・ESC(1BH) + "C", "E", "S"
- ・ENQ(05H)

もし、出力中にコマンドを受け取ると、出力を中止します。

これは、ホストコンピュータのプログラム開発中にあやまった操作（プログラム）でバスロックが生じた場合や、緊急時にすぐにも送信を中止しなければならないときでも、以後の操作（処理）を続けるようにするためです。

このため、ステータス、データ出力を要求するコマンドのデリミタには注意を要します。（5-1-7 を参照）

ステータス、データの出力の場合、デリミタはデバイスセットアップ又は "XDM" コマンドで指定されたコードになります。

ステータス出力の時で複数のステータスが出力される場合はその間はカンマで区切られ、最後にデリミタが付きます。詳しくは5-2 の各コマンド表を参照下さい。

但し、以下のコマンドではデリミタは付加されません。GP-IB ではEOI が同時に出力されます。

- ・ESC(1BH) + "C", "E", "S"
- ・ENQ(05H)

() ないH は16進数を表します。

5-1-7. コマンドのフォーマット

・長さ

最大 256バイト

・セパレータ

コマンドとパラメータの間に区切り文字を入れる必要はありません。入れる場合は、スペースを用います。

以下のコマンドではスペースを入れることができません。

- ・ファイル制御 — "FR1", "FR4", "FD1", "FD4", "TFN"
- ・日付 — "SDI"
- ・コメント — "TCH"

パラメータとパラメータの間には、カンマ又はスペースを入れます。カンマはパラメータの直後に1つだけ置くことができます。

- 例) ○ STL┘1┘2┘
○ STL┘1, 2┘
○ STL┘1, ┘┘2┘
× STL┘1┘, 2┘
× STL┘1, , 2┘

・デリミタ

コマンドの最後にはデリミタをつけます。以下が使えます。

- ・ CR (0DH)
- ・ LF (0AH)
- ・ EOI (GP-IB のみ)
- ・ 上記の組み合わせ (CR+LF)

又、一部のコマンドを除き、次のデリミタが使えます。

- ・ ; (セミコロン)
- ・ 次のコマンドの入力

上記が使えないコマンドは次です。

“FR1”, “FR4”, “FD1”, “FD4”, “ASE”, “TCM”, “TFN” コマンド形式に関しては、フリーフォーマットを原則としていますのでデリミタの指定はありません。但し、このことによってデータステータスを出力するコマンドで複数のデリミタ例えばCR+LFを使用しますと、CRを受け取った時点で送信状態になりますが、LFを受け取った時点で送信を中止します。

以下のコマンドにはデリミタは有りません。受け取るとただちに実行します。

ESC (1BH) + “C”, “E”, “Z”, “S”
DC4 (14H)
ENQ (05H)

・数値の表現

本器では 10^6 ~ 10^{-6} までの数値を取り扱うことができます。E形式(1.0E3等)は扱うことができません。

整数形式のパラメータを指定する場合、少数点もパラメータの終わりで見なします。この時、後にパラメータが続く場合は、セパレータがカンマ又はスペースでないため、フォーマットエラーとなります。

5-1-8. エラーの発生

コマンドの受け取り、解釈、実行の各段階でエラーが生じるとステータスを残します。GP-IB においてサービスリクエストを発生します。

複数のエラーが生じた時は最初のエラーが記録されます。この後、ESC(1BH)+“E”又は、シリアルポルでエラーステータスが読み出されるとステータスはクリアされます。

エラーコードは40H ~ 7FH(10進数で64~127)で表わされます。ESC+“E” コマンドを用いた場合は、このままのコードが出力されますが、GP-IB のサービスリクエストを用いた時はエラー発生であることを示すためにbit 7=1 とします。このためコードはC0H ~ FFH(10進数で128 ~ 255)となります。

以下の表ではESC+“E” で読み出した場合のコードを示します。

(1) インターフェースが発生するエラー

- | | |
|----------|---|
| 40H (64) | RS-232C でオーバーランエラーが発生しました。これは本器が送られたコマンド列を受け取り切れなかった時に発生します。 |
| 41H (65) | GP-IB の時、IEEE-488に定義されていないコマンドを受け取った時に発生します。IEEE-488に定義されていても本器がサポートしていないコマンドについてはエラーを発生しません。
RS-232C の時、パリティチェックエラーが発生したことを示し |

- ます。
- 4 2 H (66) RS-232C の時、フレームオーバーが発生したことを示めます。主に、ボーレートの違いによります。
- (2) 送受信の際に生じるエラー
- 4 8 H (72) GP-IB モードでRS-232C 専用のコマンドが入力されたか、又は、その逆の時発生します。
- 4 A H (74) ESC に続く第2バイトが存在しないコマンドであった。
- 4 B H (75) RS-232C モードで、X パラメータ制御の時、ステータス、データなどを送信しようとしたときにCTS 端子がLOW であった。GP-IB をマスター (システムコントローラ) として設定されているときに、他のシステムコントローラが検出された。受信バッファがフルになった。
- (3) コマンドを解釈する際に生じるエラー
- 6 0 H (96) パラメータが範囲外
- 6 1 H (97) 現在コマンドが実行不可
コマンドの一部には、特定の表示画面 (ファンクションキー) でのみ動作するものがあります。
コマンドのパラメータの一部には、表示画面 (ファンクションキー) によってその設定範囲の異なるものがあります。
- 6 2 H (98) データ、ステータス等の出力中に、次のコマンドが入力されて中止した。
これは 1バイトでも受け取ると生じます。特に、デリミタにCR +LF を用いると生じる場合があります。詳しくはコマンドのフォーマットを参照下さい。
- 6 3 H (99) プリンタの紙なし。
- 6 4 H (100) トレンドのメモリアウト機能で、データのサンプルクロックなどが一致せず出力できない。
2 次処理で、データの形式が一致せず計算ができない。
外部からCAL データを取り込んだ時、オーバーレンジ、信号が小さい等でCAL 値として取り込めない。
- 6 5 H (101) ブリッジ電圧が0Vのまま操作を始めた。本器立ち上げ時にメインセットアップで キーを押さないとブリッジ電源は印加されません。
温度補償ができない。R 熱電対を使っていて室温が零度以下になると生じる場合があります。
- 6 8 H (104) フロッピーディスクからデータを読み出そうとした時、ファイルが見つからなかった。
- 6 9 H (105) フロッピーディスクへデータを書き込もうとした時、書き込み禁止だった。
- 6 A H (106) フロッピーディスクへデータを書き込もうとした時、ディスクに空エリアがなかった。
- 6 B H (107) フロッピーディスクへ書き込み、又は読み出しを行っている最中にエラーが生じた。ディスクの不良等で発生します。

本器のハード又はソフトに不良が発生した場合に発生します。画面上にエラーメッセージが出力されますので、その内容を弊社へ御連絡願います。

5-1-9. リモート制御のチェック

リモート制御のプログラムを作成する際、コマンドの形式やデリミタの不一致などで、動作不良や停止を生じることが良くあります。本器ではホストコンピュータ上のプログラム制作を容易にするためにチェックモードを用意しています。

- a) 受け取ったコマンド、デリミタ等を内蔵プリンタへ出力する。
- b) エラー発生時に、エラーメッセージ、エラーコードなどを内蔵プリンタへ出力する。

本器をチェックモードで動作させるには、前面パネルの次のキーを押しながら、電源を投入するか、又はリセットスイッチ（背面）を押します。本器立ち上げ後ベルが鳴ります。キーはベルが鳴るまで押し続けて下さい。

- 1 ... 受け取ったコードを出力します。
- 2 ... エラーメッセージ、コードを出力します。
- 3 ... 受け取ったコード、エラーメッセージコードを出力します。

チェックモードを使用する際には次の注意が必要です。

- a) プリンタへ出力するのに時間がかかるため動作のタイミングが異なります。受け取ったコマンドは1度受信バッファに格納され、順次実行されますが、チェックモードではコマンドの受け取りが先に行われてしまうことが多くあります。
- b) プリンタへの出力は行単位に行われますのでコマンドの受け取りとは同時刻ではありません。
- c) エラーメッセージと、コマンド実行時に生じるエラーコードの出力は、一度バッファに格納されたコマンドが解釈、実行された時に生じるため、受け取ったコードの出力とプリンタ出力上で対応させることはできません。
これを防ぐには、一度に1つのコマンドを送り、実行とプリンタへのエラー出力の有無を確認する方法で行って下さい。
- d) RS-232C では 2のみ可能です。

受け取ったコードのプリンタへの出力は次のようになります。

- a) 00~1FH — “^” とコードに40H を加えたコード
 ex. 0DH → ^M
- b) 20~7FH — そのまま出力
- c) 80~9FH — “^〔” とコードから40H を引いたコード
 ex. 8AH → ^〔J
- d) A0~FFH — “〔” とコードから80H を引いたコード
 ex. C8H → 〔H
- e) CR(0DH) 又は “;” を受け取ると “^M” 又は “;” を出力するとともにプリンタを改行します。
これはコマンドの解釈とは異なります。例えばデリミタにCR+LF を入れた時は “^M” を出力して改行するとともに次の行の先頭に “^J” を出力します。
- f) GP-IB でEOI を受信すると、同時に受け取ったコードの後にCRを受けとったのと同じ動作をします。

g) RS-232C でオーバラン、パリティ、フレームエラーを生じると受け取ったコードの代わりにスペースを出力します。

エラーコードのプリンタへの出力は次のようになります。

SRQ(error) = c C C

16進数のコードです。又は、出力の前後に改行します。

コードについては5-1-8.を参照して下さい。

5-1-10. マスタコントロール機能

本器は、GP-IB 回線を用いて複数台を接続することでマスタスレーブ動作が可能となります。

マスタスレーブ動作とは、マスタに設定された7G01のキー操作がスレーブ側でも同時に行われるものです。

複数台の7G01を同時に操作させる場合に有効な機能です。

5-1-10-1. 操作前の準備

- 1) 7G01をGP-IB ケーブルで接続します。接続できる台数は最大15台です。
- 2) マスタとして使用する7G01のGP-IB アドレス（背面スイッチ）を0 に設定します。他のスレーブで使用する7G01を1 ～E に設定します。
この時、同じアドレスを設定すると動作は保証されません。
- 3) 電源を投入します。

5-1-10-2. 操作方法

- 1) 各7G01のアンプの設定、データ取り込みの設定、表示の設定等を行います。又は、設定条件をフロッピーディスクから読み出します。
すでにバックアップメモリに記憶されている条件で動作させる場合は必要ありません。
- 2) マスタに設定された7G01のLOCAL キーを押します。
リモートLED が点燈し、すべて7G01の画面がメインセットアップになります。
この時スレーブのブリッジ電圧は0Vになっていますので **ENT** キーをまず押す必要があります。
リモート状態になってからは、キー操作はマスタのみ可能です。
- 3) マスタ/スレーブを一時中断するにはマスタのLOCAL キーを押します。リモートLED が消燈し、スレーブにはキー操作は伝わりません。
再度LOCAL キーを押すとマスタ/スレーブを再開します。
この時スレーブの画面がメインセットアップにもどることはありません。
- 4) スレーブの7G01は、自分のLOCAL キーを押すとローカル操作へもどります。但し、マスタから新たなキー操作が伝達されてくると、リモート操作にもどります。

5-1-10-3. マスタ/スレーブ操作の範囲

マスタ/スレーブでは次のキーをスレーブ側へ転送します。

- ・ファンクションキー
- ・PRINT, COPYキー
- ・ **EXE** , **ENT** , **CLR** キー

その他のキーは、各種の設定に用いるキーなので伝達されません。

これは、接続されている7G01がチャージアンブとして使われたり温度アンブとして使われたりして、マスタから全ての7G01の設定を行うことが不可能なためです。

このような用途を行うには、ホストコンピュータを用いて全て7G01をスレーブとして使うことをおすすめします。

5-1-10-4. エラー発生

スレーブの7G01で紙なし等のエラーを発生した場合、マスタの内蔵プリンタにエラーの発生元と発生コードを出力します。

ERROR cc at dd

ccはエラーコード(16進)、ddはアドレス番号(16進)です。

又、マスタでキー操作のエラーを発生してもスレーブへキーを転送してしまい、エラーを発生しますので御注意願います。

エラーのプリント出力後は、操作を続けることができます。

5-1-10-5. マスタ/スレーブ機能、使用上の注意

- 1) マスタ/スレーブ動作では、他のホストコンピュータは接続できません。
- 2) RS-232C では、動作しません。又、RS-232C に設定(アドレスがF)されているスレーブを接続すると、全体が動作しなくなります。
- 3) マスタの7G01の動作は単体で動作させるのに比べ遅くなります。
- 4) 各7G01のサンプリングクロック、データ長等を変えて使用する場合は、一番処理のおそい7G01をマスタにして下さい。全て7G01のデータ取り込みの終了を待つというような同期機能はありません。
- 5) マスタのタイムアウトは約10秒に設定されています。この時間以内にスレーブがキーコードを受け取らないとエラーを発生します。
又、ファイル書き込み等でスレーブが通信できない場合にも発生することがあります。この点からも4)を注意願います。

5-1-11. リモート動作使用上の注意

以下のキー操作に対応するリモートコマンドはリモート動作中には実行できません。

又、マスター/スレーブ動作中にはスレーブ側にキーの操作が伝わりません。

1) オートシーケンシャル中の以下のキー操作

- ・オートシーケンス中止のためのLOCAL キーの操作
- ・"JEX" コマンドに対応する **EXE** キーの操作

2) プリントアウト中止のための **CLR** キーの操作

- ・ファイル処理(**FCT**)のディレクトリのプリントアウト中止
- ・2次処理結果(**DSP**)の数値印字中止
- ・オートシーケンシャル操作(**ASE**)のプログラムリスト出力中止
- ・モニタ(**MON**)の数値印字中止
- ・トレンド(**TRD**)のプリント出力時、先頭リスト部分の出力中止

5-2. リモートコントロールコマンド

リモートコントロールコマンドには、大きく分けて 3つのグループがあります。

- ・グループA…ファンクションキーと等価な動作を行なうコマンド
- ・グループB…グループAのコマンドの下で動作するコマンド
- ・グループC…その他のコマンド

5-2-1. グループAに属するコマンド

このグループのコマンドはファンクションキーと等価な動作を行ないます。一つの完結した動作にするためには、連続して、グループBのコマンドを伴うことがあります。(コマンド名の下の数字はコマンドコード)

コマンド名	パラメータ	機能	分類
FMS 1	なし	ファンクションキー MST と等価な動作を行ないます。 (メインセットアップ)	20
FCL 2	なし	ファンクションキー CAL と等価な動作を行ないます。 (キャリブレーション)	21
FMN 3	なし	ファンクションキー MON と等価な動作を行ないます。 (モニター画面)	30
FTR 6	なし	ファンクションキー TRD と等価な動作を行ないます。 (トレンド出力)	47
FDP 7	なし	ファンクションキー DSP と等価な動作を行ないます。 (二次処理)	52
FCT 9	なし	ファンクションキー FIL と等価な動作を行ないます。	59
FLT 10	なし	ファンクションキー LST と等価な動作を行ないます。	65
FAS 31	1~4	メモリー上に組んであるオートシーケンシャルプログラムを実行します。パラメータにより、プログラム番号を選択します。	41
FAE 5	なし	ファンクションキー ASE と等価な動作を行ないます。	41

5-2-2. グループBに属するコマンド

このグループのコマンドは、特定のグループAのコマンドの動作中にのみ動作します。

コマンド名	パラメータ	機能	頻度												
FLS 41	なし	ファンクションキー LSJ と等価な動作を行ないます。 コマンド“FDP”の後、有効となります。 (リサーチ出力)	54												
FCC 43	0~4	ファンクションキー CLC と等価な動作を行ないます。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>演算モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>チャンネル間 和</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>チャンネル間 差</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>LOWER チャンネル×定数</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>チャンネル間 積</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>LOWER チャンネルの積分</td> </tr> </tbody> </table> コマンド“FDP”の後、有効となります。	パラメータ	演算モード	0	チャンネル間 和	1	チャンネル間 差	2	LOWER チャンネル×定数	3	チャンネル間 積	4	LOWER チャンネルの積分	55
パラメータ	演算モード														
0	チャンネル間 和														
1	チャンネル間 差														
2	LOWER チャンネル×定数														
3	チャンネル間 積														
4	LOWER チャンネルの積分														
FMX 44	なし	ファンクションキー MAX と等価な動作を行ないます。 コマンド“FDP”の後、有効となります。 (MAX-MIN 処理)	58												
FBL 46	なし	ファンクションキー BAL と等価な動作を行ないます。 コマンド“FMN”の後、有効となります。 (オートバランス)	33												
FDW 47	なし	ファンクションキー DWT と等価な動作を行ないます。 コマンド“FMN”, “FTR”, “FDP”の後、有効となります。 (データライト)	33 55												
FR1 49	ファイル名	ファンクションキー RD1 と等価な動作を行ないます。 コマンド“FCT”の後、有効となります。パラメータには フロッピーディスクより読み込むファイル名を設定します。 コマンドとファイル名は続けて書きます。 ファイル名=○○○△△×. DAT <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="border: none;">┌</td> <td style="border: none;">英字 (大文字), 数字</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">└</td> <td style="border: none;">数字</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">└</td> <td style="border: none;">英字 (大文字)</td> </tr> </table>	┌	英字 (大文字), 数字	└	数字	└	英字 (大文字)	61						
┌	英字 (大文字), 数字														
└	数字														
└	英字 (大文字)														
FR4 50	ファイル名	ファンクションキー RD4 と等価な動作を行ないます。 コマンド“FCT”の後、有効となります。 パラメータには、フロッピーディスクより読み込むファイル名を設定します。ファイル名は、コマンド“FR1”と同じ書式ですが、チャンネル判別の×印の部分は1~4までのいずれかであればかまいません。	61												
FD1 51	ファイル名	ファンクションキー DL1 と等価な動作を行ないます。 コマンド“FCT”の後、有効となります。 パラメータには、フロッピーディスクより削除するファイル名を設定します。ファイル名は、コマンド“FR1”と同じ書式です。	63												

コマンド名	パラメータ	機能	参照														
FD4 52	ファイル名	ファンクションキー DL4 と等価な動作を行ないません。 コマンド“FCT”の後、有効となります。 パラメータには、フロッピーディスクより削除するファイル名を設定します。ファイル名はコマンド“FR1”と同じ書式で、コマンド“FR4”と同様に×印が1～4までの存在するファイル名を削除します。	63														
FMT 53	なし	ファンクションキー FMT と等価な動作を行ないません。 コマンド“FCT”の後、有効となります。 (ディスクのフォーマット)	64														
EXE 72	なし	実行キー EXE を押したのと等価な動作を行ないません。															
ENT 73	なし	設定キー ENT を押したのと等価な動作を行ないません。															
ECP 74	なし	コピーキー COPY を押したのと等価な動作を行ないません。															
EPR 75	なし	プリントキー PRINT を押したのと等価な動作を行ないません。															
ECR 76	なし	クリアキー CLR を押したのと等価な動作を行ないません。															
SBV 81	①チャンネル番号 ②BVコード	ブリッジ電圧の設定を行ないません。 コマンド“FMS”の後、有効となります。 第1パラメータ①には、チャンネル番号1～4を第2パラメータ②には下記のBVコードを設定します。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>BVコード</th> <th>ブリッジ電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>12V</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>15V</td> </tr> </tbody> </table> <p>例えば、2チャンネルに10Vを設定したい時は次のようになります。 SBV, 2, 3 デリミタ 設定のためには、この後ENT コマンドが必要です。</p>	BVコード	ブリッジ電圧	1	2V	2	9V	3	10V	4	12V	5	15V	20		
BVコード	ブリッジ電圧																
1	2V																
2	9V																
3	10V																
4	12V																
5	15V																
SAT 82	①チャンネル番号 ②アンプコード	アンプのタイプの設定を行ないません。 コマンド“FMS”の後に、有効となります。 第1パラメータ①にはチャンネル番号1～4を、“第2パラメータ②には下記のアンプコードを設定します。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>アンプコード</th> <th>アンプタイプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>OFF (使用しない)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4152形をひずみアンプとして使用</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4152形をチャージアンプとして使用</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4152形を直流アンプとして使用</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1884形を温度アンプとして使用</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1884形を直流アンプとして使用</td> </tr> </tbody> </table> <p>例えば、3チャンネルに4152形がセットされていてひずみ</p>	アンプコード	アンプタイプ	0	OFF (使用しない)	1	4152形をひずみアンプとして使用	2	4152形をチャージアンプとして使用	3	4152形を直流アンプとして使用	4	1884形を温度アンプとして使用	5	1884形を直流アンプとして使用	20
アンプコード	アンプタイプ																
0	OFF (使用しない)																
1	4152形をひずみアンプとして使用																
2	4152形をチャージアンプとして使用																
3	4152形を直流アンプとして使用																
4	1884形を温度アンプとして使用																
5	1884形を直流アンプとして使用																

コマンド名	パラメータ	機能	頁												
		<p>アンプとして設定したい時は、次のようになります。</p> <p>SAT 3, 1 デリミタ</p> <p>設定のためには、この後ENT コマンドが必要です。</p>													
SCT 83	<p>①チャンネル番号</p> <p>②TCコード</p>	<p>使用する熱電対のタイプの設定を行ないます。</p> <p>コマンド“FMS”の後に、有効となります。</p> <p>第1パラメータ①にはチャンネル番号1～4を、第2パラメータ②には下記のTCコードを設定します。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>TCコード</th> <th>TCタイプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>K(CA) 形</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>E(CRC) 形</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>J(IC) 形</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>T(CC) 形</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>R 形</td> </tr> </tbody> </table> <p>例えば、4チャンネルに1884形が温度アンプとしてセットされていて、I 形熱電対を設定したい時は、次のようになります。 SCT 4, 3 デリミタ</p> <p>設定のためには、この後ENT コマンドが必要です。</p>	TCコード	TCタイプ	0	K(CA) 形	1	E(CRC) 形	2	J(IC) 形	3	T(CC) 形	4	R 形	20
TCコード	TCタイプ														
0	K(CA) 形														
1	E(CRC) 形														
2	J(IC) 形														
3	T(CC) 形														
4	R 形														
SDL 84	データ長コード	<p>A/D データ長の設定を行ないます。</p> <p>コマンド“FMS”の後に、有効となります。</p> <p>パラメータには、下記のデータ長コードを設定します。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>データ長コード</th> <th>A/D データ長</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2 k w</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4 k w</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8 k w</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16 k w</td> </tr> </tbody> </table> <p>設定のためには、この後ENT コマンドが必要です。</p>	データ長コード	A/D データ長	0	2 k w	1	4 k w	2	8 k w	3	16 k w	20		
データ長コード	A/D データ長														
0	2 k w														
1	4 k w														
2	8 k w														
3	16 k w														
GGC 85	カーソルコード	<p>グラフィックカーソルの状態を設定します。</p> <p>コマンド“FMN”, “FDP”の後、有効となります。</p> <p>パラメータには下記のカーソルコードを設定します。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>カーソルコード</th> <th>状態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>カーソルを表示しません</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>基準カーソルを指定します</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>相対カーソルを指定します</td> </tr> </tbody> </table> <p>但し、モニタ“FMN”画面で2 波形表示の時にコード2を送るとエラーになります。</p> <p>また、二次処理“FDP”の後にコード0を送るとエラーとなります。</p>	カーソルコード	状態	0	カーソルを表示しません	1	基準カーソルを指定します	2	相対カーソルを指定します	40 52 55				
カーソルコード	状態														
0	カーソルを表示しません														
1	基準カーソルを指定します														
2	相対カーソルを指定します														
GCA 86	カーソル位置	<p>指定されているグラフィックカーソルの位置を設定します。</p> <p>コマンド“FMN”, “FDP”の後、有効となります。</p> <p>パラメータに設定するカーソル位置は、</p> <p style="text-align: center;">0～199</p> <p>の範囲です。</p> <p>但し、カーソルOFF 状態において、このコマンドを行なうと、エラーとなります。</p>	40 52 55												

コマンド名	パラメータ	機能	頻度
ICA 87	なし	指定されているグラフィックカーソルの位置とその位置のデータを本器に対して出力することを要求します。コマンド“FMN”、“FDP”の後、有効となります。 本器より出力されるデータフォーマットは下記の通りです。 カーソル位置, データ デリミタ カーソル位置は、基本カーソルの時はトリガー点からの時間、相対カーソルの時は基本カーソルからの時間がミリ秒単位で出力されます。セパレータはカンマです。	40 55
SCV 88	①VALUE 値 ②EUコード	二次処理に利用する定数と単位の設定を行ないます。コマンド“FDP”の後、有効となります。 第1パラメータ①には定数を8桁までの数字で設定し、第2パラメータ②には6-6.のEUコードで設定します。 例えば、定数に10.5、EU単位としてWを設定する時は、次のようにします。 SCV 10.5, 28 デリミタ (注: WのEUコードは28)	57
IMX 89	なし	二次処理のMAX-MINの結果を本器より出力することを要求します。コマンド“FMX”の直後のみ、有効です。 出力データ・フォーマットは下記の通りです。 UPPER チャンネルの最大値, その位置, UPPER チャンネルの最小値, その位置, LOWER チャンネルの最大値, その位置, LOWER チャンネルの最小値, その位置 デリミタ 位置のデータは全て、トリガー点からの時間で表され、単位はミリ秒です。外部トリガのときはサンプリングの数が出力されます。	59
SRD 90	0又は1	二次処理において、処理の結果を処理したい時、使用するコマンドです。コマンド“FCC”の後、有効となります。パラメータには、0か1をセットします。0の時は通常モードであり、LOWERチャンネルに設定したデータを処理します。1の時は、LOWERチャンネルに処理結果を使用するモードになります。	56
RDR 92	なし	ディスクにあるディレクトリを読みだして、出力を要求するコマンドです。コマンド“FCT”の後、有効となります。本器より出力されるデータフォーマットは次の通りです。 ファイル情報 デリミタ ファイル情報 デリミタ残り容量 デリミタ END デリミタ 1つのファイル情報は次のようになっています。 ・ファイル名 ○○○△△×.□□□ ・ファイル作成日時 ・データ量 これら、ファイル情報の中の項目は、スペースで区切られています。	60

コマンド名	パラメータ	機能	分類										
TAS 93	①プログラムNo ②スタートアドレス ③プログラム	<p>オートシーケンシャルのプログラムを外部より本器のプログラムエリアへ格納するコマンドです。コマンド“FAE”の後、有効となります。</p> <p>第1パラメータ①には、プログラムナンバー1～4を設定します。</p> <p>第2パラメータ②には転送するプログラムの転送先スタートアドレスを1～60の範囲で設定します。ここを0と設定しますと、プログラムの消去になります。</p> <p>第3パラメータ③には、プログラムの本体を設定します。プログラムの本体は、4-5. オートシーケンシャルのコマンド一覧表を参照して作成して下さい。</p> <p>次に転送例を掲げておきます。</p> <p style="text-align: center;">TAS 1, 1, MON, WAD, DSP, MAX JEX, 1, JMP, 5 デリミタ</p> <p>この例では、プログラム1の1行目にMONから始まるオートシーケンシャルプログラムを書き込みます。</p> <p>また、一度に転送できる文字は、コマンド“TAS”や、セパレータ“カンマ”、“スペース”を含めて256文字までです。</p>	41										
SCD 94	①セレクトコード ②データ	<p>換算を行なうためのデータを設定するコマンドです。コマンド“FCL”の後、有効となります。第1パラメータ①にセレクトコード、第2パラメータ②には、セレクトコードに応じたデータを設定します。</p> <p>セレクトコードは次のようになっています。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>セレクトコード</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>CAL値の設定を行なう</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CAL換算値の設定を行なう</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>単位の設定を行なう</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>オフセットの設定を行なう</td> </tr> </tbody> </table> <p>セレクトコード0, 1, 3の値の設定の時は、第2パラメータのデータとして、数値を設定します。</p> <p>セレクトコード2の単位の設定の時は、第2パラメータのデータとして、6-6. EU単位コード表の単位コードを設定します。</p>	セレクトコード	内容	0	CAL値の設定を行なう	1	CAL換算値の設定を行なう	2	単位の設定を行なう	3	オフセットの設定を行なう	21
セレクトコード	内容												
0	CAL値の設定を行なう												
1	CAL換算値の設定を行なう												
2	単位の設定を行なう												
3	オフセットの設定を行なう												
ICD 95	なし	<p>換算した結果と換算データを得るコマンドです。コマンド“FCL”の後、有効となります。</p> <p>このコマンドを受けとった後、次のデータが転送されます。</p> <p>①換算結果 ②CAL値 ③CAL換算値 ④単位コード ⑤オフセットデータ（但し、ひずみアンプ時不定）</p> <p>セパレータはカンマです。</p>	21										

5-2-3. グループCに属するコマンド

各種パラメータの設定、あるいは現在の状態を出力させるコマンドグループです。

コマンド名	パラメータ	機能	頻度																																																		
XON 121	なし	RS-232C の入出力制御をXon/Xoffにするコマンドです。	68																																																		
XRC 121	なし	RS-232C の入出力制御をRTS/CTS にするコマンドです。	68																																																		
XDM 121	デリミタ コード	<p>デリミタの設定を行なうコマンドです。 パラメータは下記のようなデリミタコードを設定します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>デリミタコード</th> <th>デリミタ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>CR+LF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CR</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>LF</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>EOI</td> </tr> </tbody> </table> <p>但し、デリミタコード3のEOI は GP=IB の時のみ使用可能です。</p>	デリミタコード	デリミタ	0	CR+LF	1	CR	2	LF	3	EOI	68																																								
デリミタコード	デリミタ																																																				
0	CR+LF																																																				
1	CR																																																				
2	LF																																																				
3	EOI																																																				
XSR 121	なし	サービスリクエストの発行を求めるコマンドです。 40h(64) が出力されます。																																																			
XRS 121	①ボーレート コード ②フォーマット コード	<p>RS-232C のパラメータを設定するコマンドです。 第1パラメータ①にはボーレートコード、第2パラメータ②には、データのフォーマットコードを設定します。 ボーレートコードは次のようになっています。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ボーレートコード</th> <th>ボーレート</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>9600</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4800</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p>またフォーマットコードは、次のようになっています。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>フォーマットコード</th> <th>データタイプ (データビット, パリティビット, ストップビット)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>7, NONE, 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>7, NONE, 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7, EVEN, 1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7, EVEN, 2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>8, NONE, 1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>8, NONE, 2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8, EVEN, 1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8, EVEN, 2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7, NONE, 1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>7, NONE, 2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>7, ODD, 1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>7, ODD, 2</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>8, NONE, 1</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>8, NONE, 2</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>8, ODD, 1</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>8, ODD, 2</td> </tr> </tbody> </table>	ボーレートコード	ボーレート	0	9600	1	4800	2	2400	3	1200	4	600	5	300	6	150	フォーマットコード	データタイプ (データビット, パリティビット, ストップビット)	0	7, NONE, 1	1	7, NONE, 2	2	7, EVEN, 1	3	7, EVEN, 2	4	8, NONE, 1	5	8, NONE, 2	6	8, EVEN, 1	7	8, EVEN, 2	8	7, NONE, 1	9	7, NONE, 2	10	7, ODD, 1	11	7, ODD, 2	12	8, NONE, 1	13	8, NONE, 2	14	8, ODD, 1	15	8, ODD, 2	68
ボーレートコード	ボーレート																																																				
0	9600																																																				
1	4800																																																				
2	2400																																																				
3	1200																																																				
4	600																																																				
5	300																																																				
6	150																																																				
フォーマットコード	データタイプ (データビット, パリティビット, ストップビット)																																																				
0	7, NONE, 1																																																				
1	7, NONE, 2																																																				
2	7, EVEN, 1																																																				
3	7, EVEN, 2																																																				
4	8, NONE, 1																																																				
5	8, NONE, 2																																																				
6	8, EVEN, 1																																																				
7	8, EVEN, 2																																																				
8	7, NONE, 1																																																				
9	7, NONE, 2																																																				
10	7, ODD, 1																																																				
11	7, ODD, 2																																																				
12	8, NONE, 1																																																				
13	8, NONE, 2																																																				
14	8, ODD, 1																																																				
15	8, ODD, 2																																																				

コマンド名	パラメータ	機能	分類																		
SDT 1 2 2	年月日時分 秒	本器のカレンダーに日付と時刻を設定するコマンドです。 パラメータには日付と時刻を設定します。 例 1987年12月1日15時20分00秒 SDT8712010152000 デリミタ 年は西暦で、時刻は24時間表示で、1桁の時は0を補なって設定して下さい。また、日付と時刻の間には0を入れて下さい。コマンドとパラメータは続けます。	68																		
IDT 1 2 3	なし	本器よりカレンダーのデータを得るコマンドです。 このコマンドを受けとった後、上記コマンド“SDT”と同じ書式でデータが転送されます。	68																		
TCM 1 2 5	コメント	コメント文の設定を行なうコマンドです。 パラメータには入力したいコメント文を40文字以内で設定します。コマンドとパラメータは続けます。 但し、先頭から20文字で区切りが入り、プリントアウト時等、2段に別れます。	69																		
IBV 1 2 3	チャンネル 番号	指定されたチャンネルのブリッジ電圧を得るコマンドです。 このコマンドを受けとった後、本器よりBVコードが転送されます。ただし、コード0はBV=0Vを表します。 (BVコードについては“SBV”の項参照)																			
IAT 1 2 3	チャンネル 番号	指定されたチャンネルのアンプのタイプを得るコマンドです。 このコマンドを受けとった後、本器よりアンプコードが転送されます。 (アンプコードについては“SAT”の項参照)																			
ICT 1 2 3	チャンネル 番号	指定されたチャンネルの熱電対のタイプを得るコマンドです。 このコマンドを受けとった後、本器よりTCコードが転送されます。 (TCコードについては“SCT”の項参照)																			
SFC 1 2 2	①チャンネル 番号 ②フィルタ コード	アンプのフィルタを設定するコマンドです。 第1パラメータ①には、チャンネル番号を、第2パラメータ②には、下記のフィルタコードを設定します。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>フィルタコード</th> <th>フィルタ (遮断周波数)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>PASS</td></tr> <tr><td>1</td><td>10kHz</td></tr> <tr><td>2</td><td>5kHz</td></tr> <tr><td>3</td><td>1kHz</td></tr> <tr><td>4</td><td>500Hz</td></tr> <tr><td>5</td><td>100Hz</td></tr> <tr><td>6</td><td>50Hz</td></tr> <tr><td>7</td><td>10Hz</td></tr> </tbody> </table> 例 2チャンネルに1kHzのフィルタを設定したい時 SFC 2, 3 デリミタ	フィルタコード	フィルタ (遮断周波数)	0	PASS	1	10kHz	2	5kHz	3	1kHz	4	500Hz	5	100Hz	6	50Hz	7	10Hz	38
フィルタコード	フィルタ (遮断周波数)																				
0	PASS																				
1	10kHz																				
2	5kHz																				
3	1kHz																				
4	500Hz																				
5	100Hz																				
6	50Hz																				
7	10Hz																				

コマンド名	パラメータ	機能	頻度																																
IFC 123	チャンネル 番号	指定されたチャンネルのフィルタの設定値を得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、前記のフィルタコードが本器より転送されます。	38																																
SAC 122	①チャンネル 番号 ②0又は1	<p>入力接続の方法を設定するコマンドです。第1パラメータ①には設定したいチャンネル番号、第2パラメータ②には、DC接続なら0、AC接続なら1を設定します。</p> <p>例 2チャンネルをDC接続、3チャンネルをAC接続にしたい時</p> <table border="1"> <tr> <td>SAC 2, 0</td> <td>デリミタ</td> </tr> <tr> <td>SAC 3, 1</td> <td>デリミタ</td> </tr> </table> <p>但し、4152形ひずみアンプの時、又、1884形DC・TCユニットの温度モードの場合にはこの機能はありません。</p>	SAC 2, 0	デリミタ	SAC 3, 1	デリミタ	38																												
SAC 2, 0	デリミタ																																		
SAC 3, 1	デリミタ																																		
IAC 123	チャンネル 番号	指定されたチャンネルの入力接続の設定値を得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、前記“SAC”コマンドの第2パラメータのデータが本器より転送されます。	38																																
SFS 122	①チャンネル 番号 ②フルスケール コード	<p>フルスケール値を設定するコマンドです。第1パラメータ①には、チャンネル番号を、第2パラメータ②には、各アンプタイプのフルスケールコードを設定します。</p> <p>・4152形をひずみアンプ、直流アンプとして設定した時のフルスケールコードは次の通りです。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>フルスケールコード</th> <th>フルスケール電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>2 mV</td></tr> <tr><td>1</td><td>4 mV</td></tr> <tr><td>2</td><td>10 mV</td></tr> <tr><td>3</td><td>20 mV</td></tr> <tr><td>4</td><td>40 mV</td></tr> </tbody> </table> <p>注 ひずみアンプの時は、BV=2V において、2mVFS が 2000μsFSに対応します。</p> <p>・4152形をチャージアンプとして設定した時のフルスケールコードは次の通りです。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>フルスケールコード</th> <th>フルスケール電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>5 G</td></tr> <tr><td>1</td><td>10 G</td></tr> <tr><td>2</td><td>25 G</td></tr> <tr><td>3</td><td>50 G</td></tr> <tr><td>4</td><td>100 G</td></tr> <tr><td>5</td><td>200 G</td></tr> <tr><td>6</td><td>500 G</td></tr> <tr><td>7</td><td>1000 G</td></tr> <tr><td>8</td><td>2000 G</td></tr> </tbody> </table> <p>注 5381形リモートチャージコンバータ使用時は5GFSが 1.35pCFSに対応します。</p>	フルスケールコード	フルスケール電圧	0	2 mV	1	4 mV	2	10 mV	3	20 mV	4	40 mV	フルスケールコード	フルスケール電圧	0	5 G	1	10 G	2	25 G	3	50 G	4	100 G	5	200 G	6	500 G	7	1000 G	8	2000 G	38
フルスケールコード	フルスケール電圧																																		
0	2 mV																																		
1	4 mV																																		
2	10 mV																																		
3	20 mV																																		
4	40 mV																																		
フルスケールコード	フルスケール電圧																																		
0	5 G																																		
1	10 G																																		
2	25 G																																		
3	50 G																																		
4	100 G																																		
5	200 G																																		
6	500 G																																		
7	1000 G																																		
8	2000 G																																		

コマンド名	パラメータ	機能	分類																												
		<p>・1884形を直流アンプとして設定した時のフルスケールコードは次の通りです。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>フルスケールコード</th> <th>フルスケール電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>200V</td></tr> <tr><td>1</td><td>100V</td></tr> <tr><td>2</td><td>40V</td></tr> <tr><td>3</td><td>20V</td></tr> <tr><td>4</td><td>10V</td></tr> <tr><td>5</td><td>4V</td></tr> <tr><td>6</td><td>2V</td></tr> <tr><td>7</td><td>1V</td></tr> <tr><td>8</td><td>400mV</td></tr> <tr><td>9</td><td>200mV</td></tr> <tr><td>10</td><td>100mV</td></tr> <tr><td>11</td><td>40mV</td></tr> <tr><td>12</td><td>20mV</td></tr> </tbody> </table> <p>・1884形を温度アンプとして設定した時のフルスケールは熱電対のタイプに対して1つですので設定できません。</p>	フルスケールコード	フルスケール電圧	0	200V	1	100V	2	40V	3	20V	4	10V	5	4V	6	2V	7	1V	8	400mV	9	200mV	10	100mV	11	40mV	12	20mV	
フルスケールコード	フルスケール電圧																														
0	200V																														
1	100V																														
2	40V																														
3	20V																														
4	10V																														
5	4V																														
6	2V																														
7	1V																														
8	400mV																														
9	200mV																														
10	100mV																														
11	40mV																														
12	20mV																														
IFS 123	チャンネル 番号	指定されたチャンネルのフルスケールの設定値を得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、前記のフルスケールコードが本器より転送されます。	38																												
STT 122	トリガ タイプ コード	<p>トリガのタイプを設定するコマンドです。 パラメータには、下記のトリガタイプコードを設定します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>トリガタイプコード</th> <th>トリガタイプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>FREE</td></tr> <tr><td>1</td><td>SINGLE</td></tr> <tr><td>2</td><td>OR</td></tr> <tr><td>3</td><td>AND</td></tr> <tr><td>4</td><td>CONTINUOUS</td></tr> <tr><td>5</td><td>INNER</td></tr> <tr><td>6</td><td>OUTER</td></tr> <tr><td>7</td><td>BISLOPE</td></tr> <tr><td>8</td><td>EXTERNAL</td></tr> </tbody> </table>	トリガタイプコード	トリガタイプ	0	FREE	1	SINGLE	2	OR	3	AND	4	CONTINUOUS	5	INNER	6	OUTER	7	BISLOPE	8	EXTERNAL	36								
トリガタイプコード	トリガタイプ																														
0	FREE																														
1	SINGLE																														
2	OR																														
3	AND																														
4	CONTINUOUS																														
5	INNER																														
6	OUTER																														
7	BISLOPE																														
8	EXTERNAL																														
ITT 123	なし	設定されているトリガタイプを得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、前記のトリガタイプコードが本器より転送されます。	36																												

コマンド名	パラメータ	機能	ページ										
STL 1 2 2	①トリガ 番号 ②トリガ レベル	<p>トリガレベルを設定するコマンドです。</p> <p>第1パラメータ①にはトリガ番号を、第2パラメータ②には、トリガレベルを%表示で設定します。</p> <p>トリガチャンネル番号はAトリガなら0を、Bトリガなら1を設定します。</p> <p>トリガレベルの設定範囲は、アンプのタイプにより、次の様になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひずみアンプ、直流アンプ、チャージアンプ -125~125 ・温度アンプKタイプ -15~100 ・温度アンプEタイプ -25~100 ・温度アンプJタイプ -20~100 ・温度アンプTタイプ -55~100 ・温度アンプRタイプ 0~100 <p>但し、すべて5きざみです。</p> <p>例 Aトリガを30% に設定したい時 STL 0, 30 デリミタ</p>	36										
ITL 1 2 3	トリガ番号	<p>指定されたトリガ番号に設定されているトリガレベルを得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、トリガレベルが本器より転送されます。</p>	36										
STS 1 2 2	①トリガ 番号 ②チャンネル 番号 ③トリガ 条件 コード	<p>トリガ条件の設定を行うコマンドです。</p> <p>第1パラメータ①には、コマンド“STL”と同様のトリガ番号を、第2パラメータ②にはチャンネル番号1~4を、第3パラメータ③には下記のトリガ条件コードを設定します。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>トリガ条件コード</th> <th>トリガ条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>UPPER</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>+SLOPE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>LOWER</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-SLOPE</td> </tr> </tbody> </table> <p>例 Bトリガに2チャンネルの+SLOPEのトリガ条件を設定したい時 STS 1, 2, 1 デリミタ</p>	トリガ条件コード	トリガ条件	0	UPPER	1	+SLOPE	2	LOWER	3	-SLOPE	36
トリガ条件コード	トリガ条件												
0	UPPER												
1	+SLOPE												
2	LOWER												
3	-SLOPE												

コマンド名	パラメータ	機能	頻																						
ITS 123	トリガ番号	指定されたトリガ番号に設定されているトリガ条件を得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、チャンネル番号とトリガ条件コードが本器より転送されます。	36																						
STD 122	トリガ ディレイ	トリガディレイの設定を行うコマンドです。 パラメータにはトリガディレイ量を10% 単位で-100~10000の範囲で設定します。 例 トリガディレイを100%に設定したい場合 STD 100 [デリミタ]	36																						
ITD 123	なし	設定されているトリガディレイ量を得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、設定されているトリガディレイ量が本器より転送されます。	36																						
IDL 123	なし	設定されているA/D データ長を得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、データ長コードが本器より転送されます。データ長コードはコマンド"SDL" の項を参照。	20																						
SSC 122	①セレクト コード ②サンプリング コード	サンプリングクロックの設定を行うコマンドです。 第1パラメータ①にはセレクトコードを、第2パラメータ②にはサンプリングコードを設定します。 <table border="1" data-bbox="603 891 1066 1057"> <thead> <tr> <th>セレクトコード</th> <th>クロックモード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>サンプリング</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>バイナリモニタ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>トレンド</td> </tr> </tbody> </table> <p>・サンプリングの時</p> <table border="1" data-bbox="630 1137 1268 1415"> <thead> <tr> <th>サンプリングコード</th> <th>サンプリングクロック</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>EXTERNAL</td> </tr> <tr> <td>1~ 9</td> <td>10~ 90μsec</td> </tr> <tr> <td>10~18</td> <td>100~900μsec</td> </tr> <tr> <td>19~27</td> <td>1~ 9msec</td> </tr> <tr> <td>28~36</td> <td>10~ 90msec</td> </tr> <tr> <td>37~41</td> <td>100~500msec</td> </tr> </tbody> </table> <p>・バイナリモニタの時 上記サンプリングコードの内20~38まで設定可能</p> <p>・トレンドの時 サンプリングコード サンプリングクロック 42~51 1~ 10 sec</p> <p>例 サンプリングモードのサンプリングクロックを50μsecに設定したい時 SSC 0, 5 [デリミタ]</p>	セレクトコード	クロックモード	0	サンプリング	1	バイナリモニタ	2	トレンド	サンプリングコード	サンプリングクロック	0	EXTERNAL	1~ 9	10~ 90 μ sec	10~18	100~900 μ sec	19~27	1~ 9msec	28~36	10~ 90msec	37~41	100~500msec	39
セレクトコード	クロックモード																								
0	サンプリング																								
1	バイナリモニタ																								
2	トレンド																								
サンプリングコード	サンプリングクロック																								
0	EXTERNAL																								
1~ 9	10~ 90 μ sec																								
10~18	100~900 μ sec																								
19~27	1~ 9msec																								
28~36	10~ 90msec																								
37~41	100~500msec																								
ISC 123	セレクト コード	セレクトコードで指定されたサンプリングクロックを得るコマンドです。このコマンドを受けとった後、上記のサンプリングコードが、本器より転送されます。	39																						

コマンド名	パラメータ	機能	ページ								
SMM 1 2 2	0又は1	モニタ画面の波形表示モードを設定するコマンドです。 パラメータに0を設定するとグラフィック表示、1を設定するとバイナリ表示になります。	34								
SAD 1 2 2	①入力 モード コード ②加算回数 ③加算方法	<p>入力に関するモードを設定するコマンドです。 第1パラメータ①には下記の入力モードコードを、第2パラメータ②には加算回数を、第3パラメータ③には、加算方法を設定します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>入力モードコード</th> <th>入力モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AUTO</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>SINGLE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AVERAGE</td> </tr> </tbody> </table> <p>加算回数は 1~255 の範囲です。 加算方法は0を設定しますと単純平均となり、1~14を設定しますと指数化荷重平均となり、設定値がそのまま指数化荷重係数になります。 例1. 10回の加算平均を設定したい時 SAD 2, 10, 0 デリミタ</p> <p>例2. SINGLEモードに設定したい時 SAD 1, 0 デリミタ</p> <p>注. 第2パラメータまで必ず設定して下さい。</p>	入力モードコード	入力モード	0	AUTO	1	SINGLE	2	AVERAGE	40
入力モードコード	入力モード										
0	AUTO										
1	SINGLE										
2	AVERAGE										
IAD 1 2 3	なし	入力モードの設定値を得るコマンドです。 このコマンドを受けとった後、上記の入力モードコード、加算回数、加算方法が本器より順に転送されます。 セパレータはカンマです。	40								
GDN 1 2 4	1又は2	1 波形表示か、2 波形表示かを選択するコマンドです。	35								
GDC 1 2 4	①表示 チャンネル ②データ チャンネル	<p>表示するチャンネルを設定するコマンドです。 第1パラメータ①には 1~4の表示チャンネルを、第2パラメータ②には 1~4のA/D データチャンネルか、5~32 (MM01~MM28) の内部メモリ番号を設定します。 表示チャンネルの1は、モニタ画面ではUPPER に、2はLOWER に相当します。3と4はトレンドのメモリ出力時に使用します。 例 上画面に4CH のデータを出したい時 GDC 1, 4 デリミタ</p>	35 48								
GYW 1 2 4	①表示 チャンネル ②WIDE データ	<p>縦軸のスケールを設定するコマンドです。 第1パラメータ①には、1~2の表示チャンネルを、第2パラメータ②には 5~125 (5きざみ) の%表示のWIDEデータを設定します。</p>	35 57								

コマンド名	パラメータ	機能	頁										
GYC 1 2 4	①表示 チャンネル ②CENTER データ	縦軸のスケーリングを設定するコマンドです。 第1パラメータ①には 1~2 の表示チャンネルを、第2パラメータ②には-125~125 (5きざみ) の%表示のCENTERデータを設定します。	35 57										
GXS 1 2 4	スタート 位置	A/D データをどこから表示するか設定するコマンドです。 パラメータには、 0~99までの数字を設定します。	35 57										
GXW 1 2 4	拡大率	横軸の拡大率を設定するコマンドです。 拡大率は、 2kw時 1~10, 4kw時 1~20, 8kw時 1~40, 16kw時 1~80までの範囲で設定します。	36 57										
SCM 1 2 2	CAL モード コード	キャリブレーションのモードを設定するコマンドです。 パラメータは下記のCAL モードコードを設定します。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>CAL モードコード</th> <th>キャリブレーションモード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>INTERNAL</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>LEVEL</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PEAK</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SHUNT CAL</td> </tr> </tbody> </table>	CAL モードコード	キャリブレーションモード	0	INTERNAL	1	LEVEL	2	PEAK	3	SHUNT CAL	22
CAL モードコード	キャリブレーションモード												
0	INTERNAL												
1	LEVEL												
2	PEAK												
3	SHUNT CAL												
ICM 1 2 3	なし	キャリブレーションモードの設定値を得るコマンドです。 このコマンドを受けとった後、上記CAL モードコードが本器より転送されます。	22										
STR 1 2 2	①0又は1 ②0又は1	トレンドのモードを設定するコマンドです。 第1パラメータ①に0を設定しますと、トレンド入力モードとなり、1を設定しますと、メモリ出力モードになります。 第2パラメータ②に0を設定しますと、プリント出力をONにし、1を設定しますと、プリント出力をOFF にします。	48										
SFN 1 2 2	00~99	ファイル名につくカウント値を設定するコマンドです。 パラメータにはカウント値00~99までの数字を設定して下さい。	60										
SMN 1 2 2	メモリ番号	データ転送先メモリ番号を設定するコマンドです。 パラメータには、2kw 時01~28, 4kw時01~12, 8kw時01~04までの数字を設定して下さい。16kw時は設定できません。	60										
SDW 1 2 2	0又は1	データ転送先を設定するコマンドです。 パラメータに0を設定した時は、フロッピーディスクに、1を設定した時はメモリに転送先を設定します。											
TFN 1 2 5	文字列	ファイル名の名前の部分の内、アルファベットの部分を設定するコマンドです。パラメータに設定する文字列は、アルファベット 4文字で始めの 3文字がファイル名の先頭文字となり、最後の 1文字が二次処理用のファイル名となります。コマンドと文字列は続けます。 (参考) ファイル名 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">○○○△△×. DAT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↑ ↑</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">"ABC" "DEF" "XYZ" "A" "B"</td> </tr> </table>	○○○△△×. DAT	↑ ↑	"ABC" "DEF" "XYZ" "A" "B"	60							
○○○△△×. DAT													
↑ ↑													
"ABC" "DEF" "XYZ" "A" "B"													

コマンド名	パラメータ	機能	分類
RDB 126	①チャンネル 番号 ②スタート ポイント ③エンド ポイント	A/D データをバイナリ形式で出力することを要求するコマンドです。 第1パラメータ①には、1～4のチャンネル番号、第2パラメータ②には転送したいA/D データの先頭ポイント(0～16383)、第3パラメータ③には転送したいA/D データの最終ポイント(0～16383)を設定します。このコマンドを受けた後、次項のデータフォーマットで出力されます。 例 1チャンネルのデータの内、1000から2000迄のデータを転送したいとき RDB 1, 1000, 2000 デリミタ	
RDA 126	①チャンネル 番号 ②スタート ポイント ③エンド ポイント	A/D データをアスキー形式で出力することを要求するコマンドです。 パラメータは上記コマンド“RDB”と同じです。	
JWA 80	なし	A/D の取り込みが終了し、データベースの作成が終わりになるまで待つコマンドです。	
FMD 54	なし	ファンクションキー MDW と等価な動作を行います。 コマンド“FCT”の後、有効となります。	

5-3. エスケープ・シーケンス

前述のコマンドのほかに、インターフェース制御用、I/O 制御用にエスケープシーケンス等が用意されています。

制御コード	機能
[ESC] + C	現在実行中のコマンドコードを要求します。データは0 ~126 までの1 バイトで、127、255 はエラーです。 コマンドコードはコマンド名の下に書いてあります。
[ESC] + E	現在のエラー情報を要求します。データは 1バイトです。6-7.を参照して下さい。
[ESC] + Z	本器をローカル状態にします。(RS-232Cのみ)
[DC4]	デバイスクリアを行います。(RS-232Cのみ)
[ENQ]	現在の本器の状態を問い合わせます。 コマンド動作中なら [NAK] が転送されてきます。 WAIT中なら [ACK] が転送されてきます。
[ESC] + S	ステータス情報を要求します。 転送されてくるビット情報は次のようになっています。 bit 4 外部トリガが "H" bit 5 データの作成が終了 bit 6 常に1

これらのコマンドは、一般のコマンドに優先されて、ただちに実行されます。

5-4. 出力データフォーマット

本器より出力されるデータは、バイナリ転送、アスキー転送のどちらにも、データの前にデータに関するパラメータがアスキー形式で転送されます。

パラメータは下記の11項目です。

1) 出力形式

データ部分が0はアスキー転送、1はバイナリ転送です。

2) 取り込み方法/オーバーフローの有無

10の位がオーバーフローの有無を示し、1の位が取り込み方法を示します。

・オーバーフロー	0×	オーバーしていない
	1×	+フルスケールをオーバーした
	2×	-フルスケールをオーバーした
	3×	±フルスケールをオーバーした
・取り込み方法	×0	データなし
	×1	AUTO/SINGLE
	×2	AVERAGE
	×3	TREND

3) サンプリングクロック

サンプリングコードが入っています。
コマンド“SSC”を参照して下さい。

4) トリガディレイ

%単位でのデータが入っています。

5) 実際に取り込まれたデータ数

6) フルスケール

7) 単位コード

6-6.を参照して下さい。

8) アンプタイプ/ICタイプ

10の位がICコードを示し、1の位がアンプコードを示します。コマンド“SAT”と“SCT”を参照して下さい

9) フィルタコード

コマンド“SFC”を参照して下さい。

10) データ読取り開始日時

年月日時分秒が12桁の文字列として転送されます。

11) 転送するデータ数

各パラメータ間のセパレータはデリミタです。

この後、データが各形式で転送されます。

アスキー転送の場合、セパレータはデリミタです。

バイナリ転送の場合、上位バイト、下位バイトの順でデータ転送します。デリミタは付きません。GP-IB の時は最後にEOI がつきます。

データの換算は次式によります。

$$\text{データ} * \frac{\text{フルスケール}}{25600}$$

6. 資料編

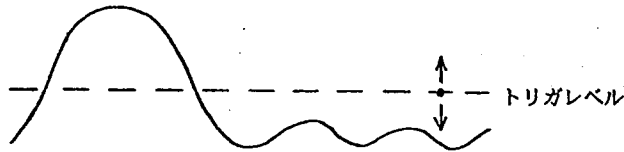
6-1. トリガについて

トリガをかけて、データ収集するには以下の項目が必要となります。

- ・トリガレベル
- ・トリガチャンネル
- ・トリガスロープ
- ・トリガタイプ

6-1-1. トリガレベル

トリガをかける振幅値です。5%毎に設定できます。MON 画面上で破線で表示されます。



6-1-2. トリガチャンネル

トリガをかけるチャンネルの選択です。トリガタイプによって、トリガのかけられるチャンネル数が異なります。

チャンネル数	トリガタイプ
0	FREE
1	SINGLE INNER OUTER BISLOPE
2	OR AND CONT.

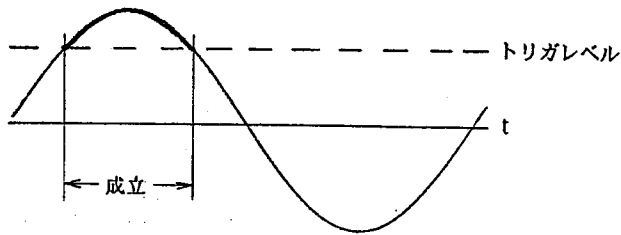
[御注意]

FREEの時は、トリガレベル、トリガディレイは設定できません。

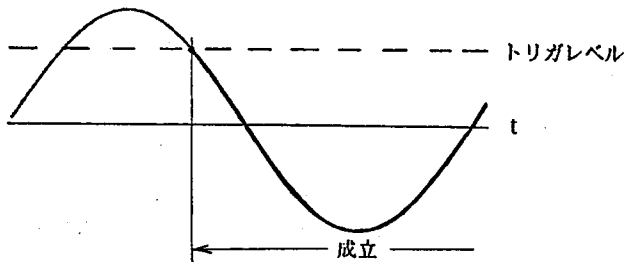
6-1-3. トリガスロープ

[UPPER]

トリガレベルより上にある時トリガが成立します。

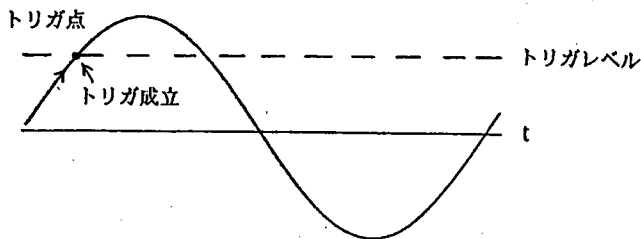


[LOWER]

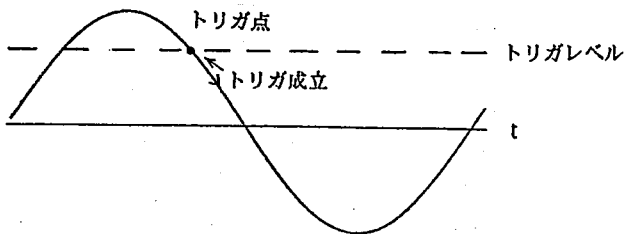


[+SLOPE]

入力信号の立ち上がり傾斜でトリガが成立します。

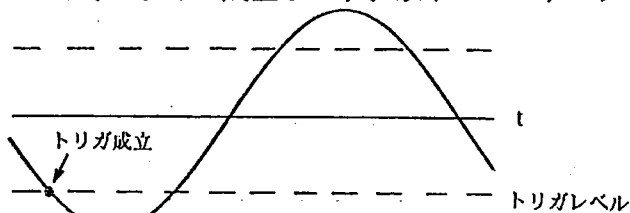


[-SLOPE]



[SINGLE]

一つのトリガ条件 (トリガレベル、トリガスロープ) を設定し、条件が満たされた時トリガが成立します。以下のA/D データでは、トリガディレイ0%の例です。

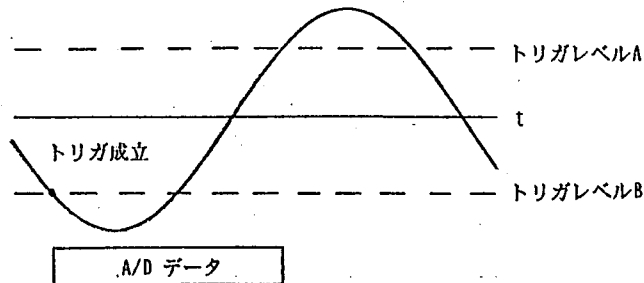


A/D データ

[OR]

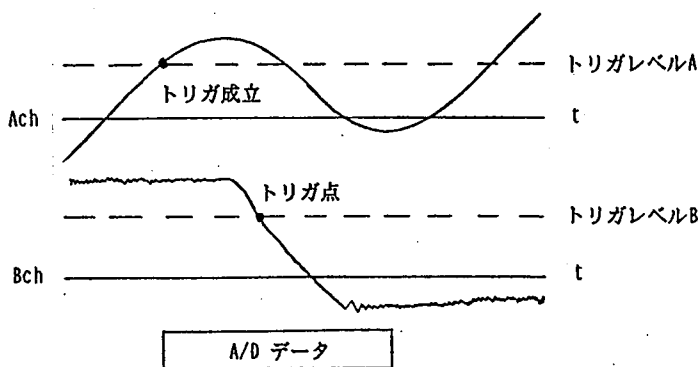
一つ又は、二つの信号に二のトリガ条件（トリガレベル、トリガスロープ）を設定し、どちらか一方の条件が満たされたときにトリガが成立します。

任意の一チャンネルにトリガをかけた時



設定条件
トリガスロープ
A : +SLOPE
B : -SLOPE

任意の二チャンネルにトリガをかけた時



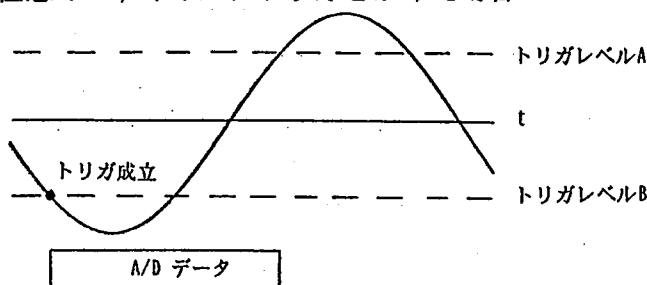
設定条件
トリガスロープ
+SLOPE

設定条件
トリガスロープ
-SLOPE

[AND]

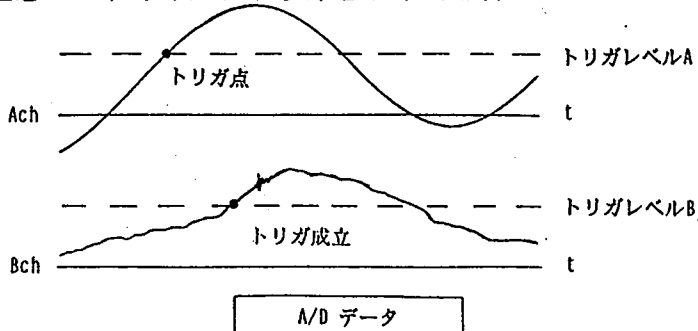
一つ又は、二つの信号に二つのトリガ条件（トリガレベル、トリガスロープ）を設定し、両方が満たされた時にトリガが成立します。

任意の一チャンネルにトリガをかけた場合



設定条件
トリガスロープ
A : -SLOPE
B : -SLOPE

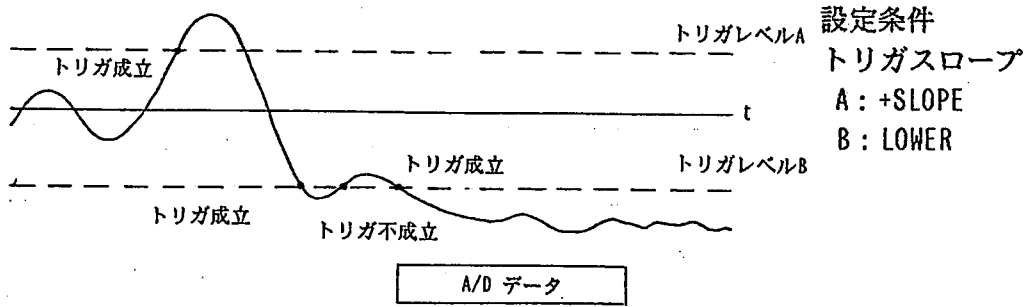
任意の二チャンネルにトリガをかけた場合



設定条件
トリガスロープ
A : +SLOPE
B : +SLOPE

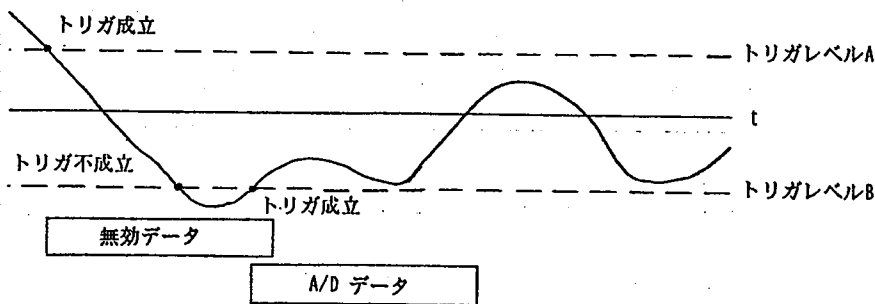
[CONTINUOUS]

任意なチャンネルでトリガレベルを二つ設定し、両方のトリガ条件（トリガレベル、トリガスロープ）がデータ長分だけ満たされた時、そのデータが有効になります。トリガ成立後データをデータ長分取り込む前に、トリガ条件が不成立になるとそのデータは無効となり、次のトリガ成立から再び取り込みます。



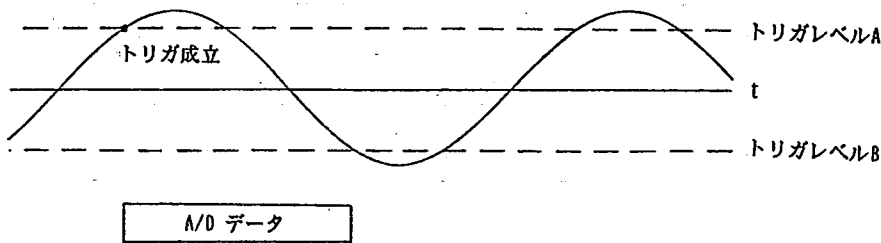
[INNER]

任意の一チャンネルに二つのトリガレベルを設定し、信号が二つのトリガレベル内に入った時トリガ成立とし、データを取り込み始めます。トリガ成立後信号が各トリガレベル内にデータ長分だけ入った時、そのデータを有効とします。



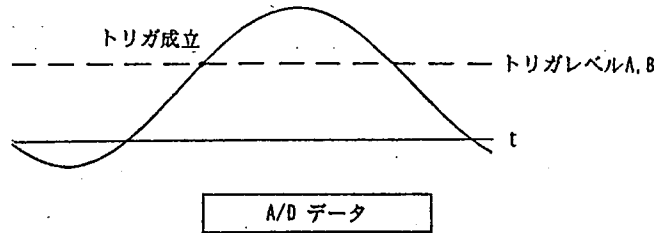
[OUTER]

任意の一チャンネルに、二のトリガレベルを設定し、信号がどちらかの一方のトリガレベルの外に出た時成立します。



[BISLOPE]

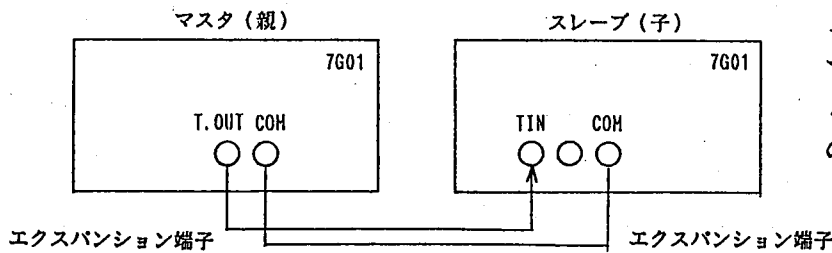
任意の一チャンネルに、一つのトリガレベルを設定し、上から下(-SLOPE)、又は下から上(+SLOPE)へ横切ったときトリガが成立します。



[EXT.]

外部の信号により、トリガをかけます。又、7G01を並列同期運転する時にも使用します。

信号はTTL 負論理、パルス幅 2 μ s以上必要です。



スレーブは、トリガタイプをEXT. にします。マスタがトリガ成立するとスレーブもデータの取り込みをします。

6-1-4. トリガタイプ

タイプ	機能
FREE	設定レベルに無関係にトリガ状態になります
SINGLE	シングルトリガ
OR	論理和トリガ
AND	論理積トリガ
CONT.	コンティニューアストリガ
INNER	インナートリガ
OUTER	アウトートリガ
BISLOPE	バイスロープトリガ
EXT.	外部トリガ

6-2.ブリッジボックスによるブリッジ構成

6-2-1. ひずみゲージによるブリッジ構成例

ブリッジの四辺にひずみゲージを組込む場合、ゲージは1, 2, 4枚の組み合わせが行われます。

またひずみゲージの受けるひずみにより、同符号同値、異符号同値、異符号一定比例値などの場合に分けて組み合わせが考えられます。さらにブリッジの特長を有効に利用し、温度補償、誤差消去及び出力の増大策などがとられます。

ここでは一般に用いられるひずみゲージによるブリッジ構成例を記します。なお使用する記号は次の通りです。

- R : 固定抵抗の値 (Ω)
- Rg : ひずみゲージの抵抗値 (Ω)
- Rd : ダミーゲージの抵抗値 (Ω)
- r : リード線の抵抗値 (Ω)
- e : ブリッジからの出力電圧 (V)
- K : 使用ひずみゲージのゲージ率 (2.0 とする)
- ϵ : 現象ひずみの値 (10^{-6} ひずみ)
- E : ブリッジの印加電圧 (V)
- ν : 被測定体のポアソン比

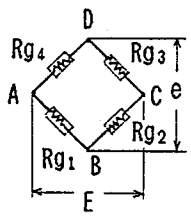
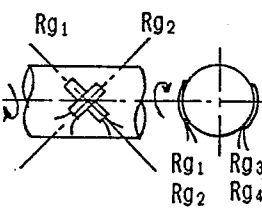
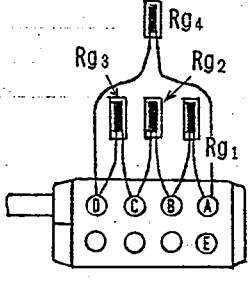
ひずみゲージの貼り方、ゲージ自体の特長はひずみゲージメーカーの技術資料及び日本非破壊検査協会編集「電気抵抗ひずみ計によるひずみ測定A」などを参照して下さい。

ブリッジボックス配線法は5370形のブリッジボックスを使用した場合です。

ホイートストンブリッジ接続表

回路	ゲージ法	具体例	ブリッジボックス配線法	備考
	1ゲージ法			<ul style="list-style-type: none"> ・単純引張、圧縮または単純曲げの場合に適する。 ・周囲の温度変化が少ない場合に適する。 ・校正値そのまま計算
	1ゲージ3線式結線法			<ul style="list-style-type: none"> ・単純引張、圧縮または単純曲げの場合に適する。 ・ひずみゲージリード線の温度補償 ・校正値そのまま計算
	1アクティブ 1ダミーゲージ法			<ul style="list-style-type: none"> ・単純引張、圧縮または単純曲げの場合に適する。 ・温度補償 ・校正値そのまま計算

	<p>2アクチブ ゲージ法</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・単純引張、圧縮または単純曲げの場合に適する。 ・温度補償 ・校正$\times 1 / (1 + \nu)$ ・または現象値$\times 1 / (1 + \nu)$で計算
	<p>2アクチブ ゲージ法</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・曲げひずみの検出 ・引張、圧縮ひずみを消去 ・温度補償 ・校正値$\times 1 / 2$または現象値$\times 1 / 2$で計算
	<p>対辺2アクチブ ゲージ法</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・引張、圧縮ひずみのみ検出 ・曲げひずみを消去 ・温度変化の影響は倍増される。 ・校正値$\times 1 / 2$または現象値$\times 1 / 2$で計算
	<p>対辺2アクチブ ゲージ 3線式結線 法</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・引張、圧縮ひずみのみ検出 ・曲げひずみを消去 ・温度変化の影響は倍増される。 ・ひずみゲージリード線の温度補償 ・校正値$\times 1 / 2$または現象値$\times 1 / 2$で計算
	<p>4アクチブ ゲージ法</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・引張、圧縮ひずみのみ検出 ・曲げひずみを消去 ・温度補償 ・校正値$\times 1 / 2(1 + \nu)$または現象値$\times 1 / 2(1 + \nu)$で計算
	<p>4アクチブ ゲージ法</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・曲げひずみのみ検出 ・引張、圧縮ひずみを消去 ・温度補償 ・校正値$\times 1 / 4$または現象値$\times 1 / 4$で計算

	<p>4アクチブ ゲージ法</p>		 <ul style="list-style-type: none"> ・ねじりひずみのみ検出 ・引張、圧縮、曲げひずみの消去 ・温度補償 ・校正値×1/4または現象値×1/4で計算
---	-----------------------	---	---

6-2-2.ブリッジボックス

ブリッジボックスは箱、ケーブル及びコネクタよりなり、箱にはひずみゲージ接続用端子を設け、3個の高性能抵抗、例えば5370形は120 Ωを内蔵しています。現在当社では次のような5種類のブリッジボックスを用意しております。

	一般型	超小型
120 Ω用	5370	5379
350 Ω用	5373	5380
トヨタ工機製変換器用	5372	

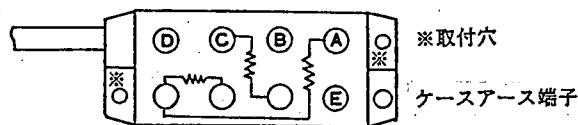
これにひずみゲージを接続してブリッジ回路を構成します。

(1) 設置方法

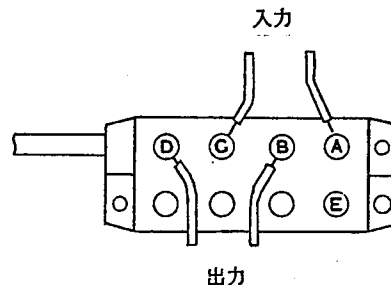
- なるべく測定点に近い場所に置いて下さい。
- 固定する場所には図12に示す取付け穴を利用してビス止めします。
- 水気の多い所、温度変化の激しい所及び強電界、強磁界中に設置するのは好ましくありません。
- 設置が完了したら接続ケーブルはなるべく動かないよう固定して動ひずみ測定器に接続して下さい。

(2) ブリッジボックスの結線(5370, 5373, 5379, 5380)

- コネクタの結線は下図に示すようにピン番号A, Cがブリッジ電源の供給で、B, Dが動ひずみ測定器への入力となります。Eはコモン端子です。



- ひずみを測定するためのブリッジでひずみゲージは種々の接続法が用いられます。これらの接続法は6-2-1を参照して下さい。又、ブリッジボックスを中継して各種の変換器を使用する場合には下図のように接続して下さい。



- c 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次表のようにブリッジ電圧が低下します。

0.5sq 線材を使用した時のブリッジ電圧低下率 (%) (+20℃)

ブリッジ抵抗	動ひずみ測定器からブリッジボックス までの長さ			
	20m	50m	100m	200m
60Ω	-2.4	-5.8	-11.0	-19.9
120Ω	-1.2	-3.0	- 5.8	-11.0
350Ω	-0.4	-1.1	- 2.1	- 4.1
500Ω	-0.3	-0.7	- 1.5	- 2.9
1000Ω	-0.1	-0.4	- 0.7	- 1.5

また、周囲の温度変動によってケーブルの導体抵抗が変化しブリッジ電圧は次表のように低下します。

ケーブルの長 50mの場合電圧低下率 (%)

ブリッジ抵抗\温度	-10℃	+20℃	+50℃	平均値
60Ω	-5.2	-5.8	-6.5	-0.22/+10℃
120Ω	-2.7	-3.0	-3.4	-0.12/+10℃
350Ω	-0.9	-1.1	-1.2	-0.04/+10℃
500Ω	-0.6	-0.7	-0.8	-0.03/+10℃
1000Ω	-0.3	-0.4	-0.4	-0.01/+10℃

ブリッジ電圧の降下によりブリッジからの出力電圧に誤差を生じますので、
CAL 等で補正が必要です。

- d 結線方法は5370, 5373 形はネジ止め及びハンダ付けで行い5379, 5380 形はハンダ付けです。
- e ひずみゲージからブリッジボックスまでのリード線が長い場合、初期バランスがとれたとしても見掛け上ゲージ率が低下したり出力の直線性が悪くなります。ひずみゲージからのリード線は短くして下さい(2m以下)。
また目的によっては、リード線付きひずみゲージを使用して下さい。

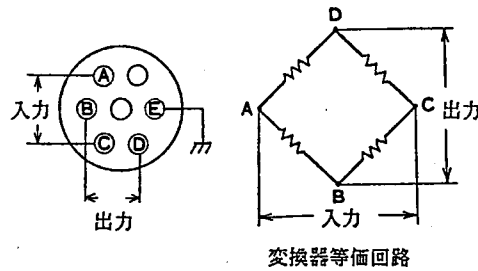
6-2-3. 変換器を使用したときの測定

ひずみゲージ式変換器の多くは測定しようとする物理量を弾性体で受け、これに生ずるひずみを電気量に変換しています。

この弾性体の部分を受感部または起わい部と呼びます。受感部の材料は比例限度が高くクリープやヒステリシスの小さなものを使用されます。受感部にはひずみゲージを接着しブリッジに結線され、温度補償を行いさらに防湿処理が施されています。なお各種の変換器についての詳細は各メーカーの技術資料を参照して下さい。

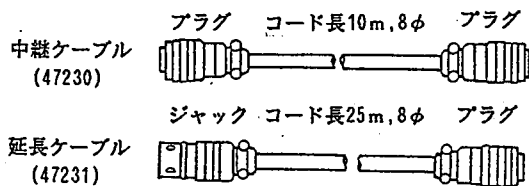
(1) 本器と変換器の接続

各種の変換器を本器と組合わせて使用する場合には図のように結線します。



注) コネクタのE端子にはA, B, C, Dのいずれもが接続されていないこと。

なお、各種変換器と動ひずみ測定器を直接接続するケーブルには下図のようなものがあります。



(2) 変換器使用上の注意事項

- 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るので変換器メーカーの使用説明書を参照してしっかり固定してください。
- 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絶縁を保ってください。
- 変換器に印加できる最大ブリッジ電圧はブリッジ許容電流、ドリフトなどを考慮して次表のようになります。詳細は変換器の取扱説明書を参照して下さい。

ブリッジ抵抗	ブリッジ電圧
120 Ω	2V
350 Ω	9V以下
500 Ω	12V以下
1000 Ω	15V以下

注) 半導体変換器は温度補償のできる電圧に合わせて下さい。

- d 使用する変換器は本器のコモン (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下さい。
- e 変換器および接続ケーブルは強力な電界中や磁界中に置かないで下さい。

6-3. オートシーケンス プログラム例

サンプル1：一定時間毎に10回、取り込んだデータをフロッピーディスクに記録する。

[TRIGGER TYPE:FREE DATA LENGTH:2kW]
[SAMPLE CLOCK:100 μ s INPUT MODE :AUTO/SINGLE]

No.	CMD	PRM
01:	SFN	000
02:	WMD	000
03:	STC	010
04:	STI	001
05:	MON	
06:	EXE	
07:	WAD	
08:	DWT	
09:	DCC	
10:	JPZ	013
11:	JPT	006
12:	JMP	011
13:	END	
TIMER SET DATA		
No.	HH	MM
01	00	30

プログラムの説明
 ファイルNo.の初期値設定(00~99)
 データ記録モードの設定(フロッピー)
 ループカウンタを設定する(1~250)
 インターバル時間の設定(1~10)
 波形モニタの起動
 A/Dスタート
 A/D終了まで待つ
 データを記録する
 ループカウンタから1を引く
 ループカウンタが0ならEND(13行)へ
 インターバル時間になったらA/Dスタート(06行)へ

設定された時間データ(30分)

注意：サンプリング・クロックやデータ長の設定値、または、実行されるファンクションにより処理時間が異なりますので、インターバル時間の設定は十分余裕をもって行って下さい。

また、オート・シーケンス動作を中止する場合は[LOCAL] キーを押して下さい。

サンプル2：設定時刻になったらトレンドを開始する。(タイマ動作)

No.	CMD	PRM
01:	STT	001
02:	MON	
03:	EXE	
04:	WAD	
05:	JPT	007
06:	JMP	003
07:	TRD	
08:	EXE	
09:	END	
TIMER SET DATA		
No.	HH	MM
01	08	00

プログラムの設定
 時刻設定
 波形モニタの起動
 A/Dスタート
 A/D終了まで待つ
 設定時刻になったらトレンド(07行)へ
 設定時刻前ならA/Dスタート(03行)へ
 トレンドを起動する
 トレンド開始
 トレンドを続けながらオート・シーケンスを終る。

設定された時刻データ(午前8時)

サンプル3 : [EXE] キー入力で、フロッピーにデータを記録する。

[TRIGGER TYPE:FREE DATA LENGTH:2kW]
[SAMPLE CLOCK:100 μ s INPUT MODE :AUTO/SINGLE]

No.	CMD	PRM	プログラムの説明
01:	SFN	000	ファイルNoの初期値設定 (00~99)
02:	WMD	000	データ記録モードの設定 (フロッピー)
03:	MON		波形モニタの起動
04:	JEX	006	[EXE] キーが押されていたらA/Dスタート (06行) へ
05:	JMP	004	
06:	EXE		A/Dスタート
07:	WAD		A/D終了まで待つ
08:	DWT		データを記録する
09:	JMP	004	[EXE] キーを待つため04行へ

参考: サンプル3 04:行を "JET 006" に変更すると、外部トリガ入力 (TRIG IN 端子) によりA/Dスタートへ分岐する事ができます。

サンプル1、サンプル2、サンプル3を一部変更することにより、いろいろな処理を行うことができます。次に、いくつかの変更例を示します。

サンプル4 : 取り込んだデータを連続10回フロッピーディスクに記録する。

[TRIGGER TYPE:FREE DATA LENGTH:16kW]
[SAMPLE CLOCK:2ms INPUT MODE :AUTO/SINGLE]

No.	CMD	PRM	プログラムの説明
01:	SFN	000	ファイルNoの初期値設定 (00~99)
02:	WMD	000	データ記録モードの設定 (フロッピー)
03:	STC	010	ループカウンタを設定する (1~250)
04:	MON		波形モニタの起動
05:	EXE		A/Dスタート
06:	WAD		A/D終了まで待つ
07:	DWT		データを記録する
08:	DCC		ループカウンタから1を引く
09:	JNZ	005	ループカウンタが0でないならA/Dスタート (05行) へ
10:	END		

サンプル5 : [EXE] キー入力で、1CH、2CH のデータを2次処理後プリントアウトする。

[TRIGGER TYPE:FREE DATA LENGTH:2kW]
 [SAMPLE CLOCK:100 μ s INPUT MODE :AUTO/SINGLE]

No.	CMD PRM	プログラムの説明
01:	DPN 002	2波形表示に設定する
02:	D1C 001	表示1に1CHを設定する
03:	D2C 002	表示2に2CHを設定する
04:	MON	波形モニタの起動
05:	EXE	A/Dスタート
06:	WAD	A/D終了まで待つ
07:	JEX 009	[EXE] キーを待つため(09行以降)へ
08:	JMP 005	A/Dスタート(05行)へ
09:	CLR	INPUT MODE:AUTOの時 波形取込み動作をストップする
10:	DSP	2次処理を起動する
11:	CPY	画面コピーをとる
12:	MAX	最大最小値を求める
13:	CPY	画面コピーをとる
14:	CLC 001	1CH-2CHを求める
15:	CPY	画面コピーをとる
16:	JMP 005	A/D スタート(05行)へ

サンプル6 : +-基準値をこえる入力があったらフロッピーに記録し、プリントアウトする。

[TRIGGER TYPE:OUTER DATA LENGTH:4kW]
 [SAMPLE CLOCK:100 μ s INPUT MODE :AUTO/SINGLE]
 [DELAY:-30%]

No.	CMD PRM	プログラムの説明
01:	SFN 000	ファイルNo.の初期値設定(00~99)
02:	WMD 000	データ記録モードの設定(フロッピー)
03:	MON	波形モニタの起動
04:	EXE	A/Dスタート
05:	WAD	A/D終了まで待つ
06:	DWT	データを記録する
07:	CPY	画面コピーを取る
08:	JMP 004	A/Dスタート(04行)へ

参考 : この応用例では、トリガモードの効果的な利用によっていろいろなバリエーションが考えられます。

6-4. リモートコントロールプログラム例

6-4-1. GP-IB コントロールプログラム例

このプログラムは、GP-IB ボードを装着した日本電気（株）のPC-9801 上のMS-DOS版 N88BASIC で動作します。

ただし、以下のプログラムファイルがA ドライブに必要です。

1. N88BASIC. EXE
2. GPIB. EXE
3. GPIBSP. BAS (リスト1)

次のように入力します。

```
A>N88BASIC /E:GPIB /T:LOAD "GPIBSP.BAS"
```

(BASIC プログラムがロードされます。続いてプログラムをスタートします。)

```
RUN
```

以上の操作で、リスナアドレス<1>の7G01で、いくつかの設定変更と、データを取りフロッピーディスクに記録後、1CH の設定データベースとデータをPC-9801 に転送しそれぞれ配列に読み込む動作を2回実行します。7G01本体にフロッピーディスクをセットしておきます。

リスト1 < GPIBSP.BAS >

```
100 '#####
110 '      7G01 GP-IB Sample Program
120 '#####
130 OPTION BASE 1
140 DIM DTBASE$(11)
150 DIM DAT(4096)
160 ADRR=1      '7G01 DEVICE NO.
170 ISET IFC    'INTERFACE CLEAR
180 ISET REN    'REMOTE ENABLE
190 CMD DELIM=0 'DELIMIT CR+LF
200 MYADR=IEEE(1) MOD 32
210 WBYTE &H3F,&H20+ADRR,&H40+MYADR,&H4;      'DEVICE CLEAR
220 ON SRQ GOSUB *POLL1
230 SRQ ON
240 '
250 CMDDAT$="FMS"      :GOSUB *SETCMD 'MAIN SET UP [MST]
260 CMDDAT$="SDL 1"    :GOSUB *SETCMD 'DATA LENGTH="4Kw"
270 CMDDAT$="ENT"      :GOSUB *SETCMD 'ENT KEY TO [MST] (DATA ENTER)
280 CMDDAT$="SFC 1 1"  :GOSUB *SETCMD 'CH1 FILTER="10KHz"
290 CMDDAT$="SFS 1 1"  :GOSUB *SETCMD 'CH1 FULL_SCALE="4000ust"
300 CMDDAT$="SSC 0 10" :GOSUB *SETCMD 'SAMPLING CLOCK="100uS"
310 CMDDAT$="SAD 1 0 0":GOSUB *SETCMD 'A/D MODE="SINGLE"
320 CMDDAT$="FMN"      :GOSUB *SETCMD 'MONITOR [MON]
330 FOR I=1 TO 2
340   CMDDAT$="EXE"      :GOSUB *SETCMD 'EXE KEY TO [MON] (A/D START)
350   CMDDAT$="JWA"     :GOSUB *SETCMD 'WAIT A/D END
360   CMDDAT$="FDW"     :GOSUB *SETCMD 'DATA WRITE [DWT]
370   CMDDAT$="RDA 1 0 4095":GOSUB *SETCMD 'READ ICH DATA
380   FOR PN=1 TO 11
390     DTBASE$(PN)=" "
400     INPUT @ADRR ; DTBASE$(PN)
410     PRINT DTBASE$(PN);" ";
420   NEXT:PRINT
```

```

430   FOR DN=1 TO VAL(DTBASE$(11))           'READ DATA
440     INPUT @ADDR ; DAT$
450     DAT(DN)=VAL(DAT$)*VAL(DTBASE$(6))/25600
460     PRINT DAT(DN);
470   NEXT:PRINT
480 NEXT I
490 SRQ OFF
500 PRINT "END"
510 END
520 '
530 *SETCMD           'SET COMMAND
540 PRINT CMDDAT$
550 PRINT @ADDR ; CMDDAT$
560 RETURN
570 '
580 *POLL1           'SRQ ROUTINE
590 POLL 1,B
600 PRINT "DEVICE NO. ";IEEE(5);";";"&H";HEX$(IEEE(4) AND &H7F)
610 SRQ ON
620 RETURN

```

6-4-2. RS232Cコントロールプログラム例

このプログラムは、に日本電気（株）のPC-9801 上のMS-DOS版N88BASICで動作します。
ただし、以下のプログラムファイルがA ドライブに必要です。

1. SWITCH.COM (ボーレートの変更をするときに使用する。)
2. N88BASIC.EXE
3. RSSP.BAS (リスト2)

あらかじめボーレートを設定しておきます。

例えば7G01のボーレートを DSU にて2400ボーとすると、

A>SWITCH R0[2400]

とすることにより、PC9801も2400ボーに設定されます。

そして次のように入力します。

A>N88BASIC /T:LOAD "RSSP.BAS"(BASIC プログラムがロードされます。)

続いてプログラムをスタートします。

RUN

以上の操作で、いくつかの設定変更と、データを取りフロッピーディスクに記録後、
1CH の設定データベースとデータをPC-9801 に転送する動作を2 回実行します。7G01本
体にはフロッピーディスクをセットしておきます。

```

リスト 2 < RSSP.BAS >
100 *****
110 7G01 RS-232C Sample Program
120 *****
130 OPTION BASE 1
140 DIM DTBASE$(11)
150 DIM DAT(4096)
160 OPEN "COM1:N83XN" AS #1 'Xon/Xoff
170 'OPEN "COM1:N83NN" AS #1 'RTS/CTS
180 PRINT #1,CHR$(&H14); ' [DC4] DEVICE CLEAR
190 FOR I=0 TO 1000 :NEXT I
200 CMDDAT$="FMS" :GOSUB *SETCMD 'MAIN SET UP [MST]
210 CMDDAT$="SDL 1" :GOSUB *SETCMD 'DATA LENGTH="4KW"
220 CMDDAT$="ENT" :GOSUB *SETCMD 'ENT KEY TO [MST] (DATA ENTER)
230 CMDDAT$="SFC 1 1" :GOSUB *SETCMD 'CH1 FILTER="10KHZ"
240 CMDDAT$="SFS 1 1" :GOSUB *SETCMD 'CH1 FULL_SCALE="4000ust"
250 CMDDAT$="SSC 0 10" :GOSUB *SETCMD 'SAMPLING CLOCK="100uS"
260 CMDDAT$="SAD 1 0 0" :GOSUB *SETCMD 'A/D MODE="SINGLE"
270 CMDDAT$="FMN" :GOSUB *SETCMD 'MONITOR [MON]
280 FOR I=1 TO 2
290 CMDDAT$="EXE" :GOSUB *SETCMD 'EXE KEY TO [MON] (A/D START)
300 CMDDAT$="JWA" :GOSUB *SETCMD 'WAIT A/D END
310 CMDDAT$="FDW" :GOSUB *SETCMD 'DATA WRITE [DWT]
320 CMDDAT$="RDA 1 0 4095" :GOSUB *SETCMD 'DATA READ
330 FOR PN=1 TO 11 'READ DATA_BASE
340 DTBASE$(PN)=" "
350 INPUT #1,DTBASE$(PN)
360 PRINT DTBASE$(PN);" ";
370 NEXT:PRINT
380 FOR DN=1 TO VAL(DTBASE$(11)) 'READ DATA
390 INPUT #1,DAT$
400 DAT(DN)=VAL(DAT$)*VAL(DTBASE$(6))/25600
410 PRINT DAT(DN);
420 NEXT:PRINT
430 NEXT I
440 PRINT "END"
450 END
460 '
470 *SETCMD 'SET COMMAND
480 PRINT #1,CMDDAT$
490 PRINT CMDDAT$
500 RETURN

```


6-5. フロッピーディスクよりのデータ表示プログラム例

このプログラムは、PC-9801 上のMS-DOS版N88BASICで動作します。
但し、以下のプログラムファイルがAドライブに必要です。

1. N88BASIC.EXE
2. WAVE.BAS (リスト3)

また、Bドライブにデータ・フロッピーディスクをセットしておきます。
次のように入力します。

```
A>N88BASIC /T:LOAD"WAVE.BAS"
```

(BASIC プログラムがロードされます。続いてプログラムをスタートします。)

```
RUN
```

以上の操作で7G01本体で記録されたフロッピーディスク上のデータファイルより、データを読みディスプレイ上に波形を再現し、表示します。

リスト3 < WAVE.BAS >

```
100 '#####
110 '      7G01 DATA DISPLAY Sample Program
120 '#####
130 ON ERROR GOTO *ERROR.
140 CONSOLE 0,25,0,1 : SCREEN 3,0,0,1
150 CLS 3:FCH=0
160 LOCATE 10,4:PRINT "1 チャンネルを表示する (1)"
170 LOCATE 10,6:PRINT "4 チャンネルを表示する (4)"
180 INPUT FCHAN$
190 IF FCHAN$="4" THEN GOTO 240
200 IF FCHAN$<>"1" THEN GOTO 180
210 CH=1
220 FILES "B:*.DAT": INPUT "ファイル名 ";N$:M$="B:"+LEFT$(N$,6)+".DAT"
230 CLS 3 :LOCATE 10,0:PRINT "7 G 0 1   収 集   データ" : GOTO 300
240 FILES "B:*.DAT": INPUT "ファイル名 ";N$:N$="B:"+LEFT$(N$,5)
250 CLS 3: LOCATE 10,0:PRINT "7 G 0 1   収 集   データ"
260 CH=0
270 CH=CH+1:' 各チャンネルのデータ   メイン処理ルーチン
280 IF CH>4 THEN GOTO 550
290 M$=N$+RIGHT$(STR$(CH),1)+".DAT"
300 OPEN M$ AS #1
310 FIELD #1,128 AS A1$,128 AS A2$
320 GET #1,1:'   パラメータデータの読み込み
330 A2=ASC(MID$(A1$,2,1)):LOCATE 40,0:PRINT "サンプルクロックコード";A2
340 LOCATE 40,1:PRINT "トリガディレイ ";CVI(MID$(A1$,3,2));"%
350 LOCATE 40,2:PRINT "データ数";CVI(MID$(A1$,5,2))
360 LOCATE 40,3:PRINT "ファイル作成日時":GOSUB *DATE:LOCATE 58,3:PRINT DT$
370 LOCATE 40,3+CH:PRINT CH;"CH";"フルスケール";CVS(MID$(A1$,33,4))
380 LOCATE 63,3+CH:PRINT "; EU コード";ASC(MID$(A1$,11,1))
390 I=CVI(MID$(A1$,5,2))*2: I=I/256:'   セクター数の計算   1セクター=256バイト
400 WINDOW (0,-32768!)-(CVI(MID$(A1$,5,2)),32767) : VIEW (0,0)-(639,399)
410 IF FCH=1 THEN GOTO 460
420 LINE (0,0)-(CVI(MID$(A1$,5,2)),0),7
430 LINE (0,25600)-(CVI(MID$(A1$,5,2)),25600),7:LOCATE 0,1:PRINT "+FS"
440 LINE (0,-25600)-(CVI(MID$(A1$,5,2)),-25600),7:LOCATE 0,23:PRINT "-FS"
450 GOSUB *TRIG: FCH=1
```

```

460 X=0
470 FOR L1=5 TO 5+I-1
480 GET #1,L1: データの読み込み
490 DAT$=A1$: GOSUB *DISP.
500 DAT$=A2$: GOSUB *DISP.
510 NEXT L1
520 CLOSE #1
530 IF FCHAN$="1" THEN GOTO 550
540 IF CH<4 THEN GOTO 270
550 LOCATE 20,23:PRINT "終了したいときは、STOPキー"
560 LOCATE 20,24:INPUT "他の波形を出力したいときは、Yキー";A$
570 IF A$="Y" OR A$="y" OR A$="ン" THEN GOTO 140
580 GOTO 560
590 *DISP.
600 FOR L9=1 TO 127 STEP 2
610 DAT=CVI(MID$(DAT$,L9,2))
620 IF X=0 THEN PSET(X,-DAT) : X=X+1 : GOTO 640
630 LINE -(X,-DAT),CH+1 : X=X+1
640 NEXT L9
650 RETURN
660 *DATE: 日付と時刻を表示する
670 DT$=""
680 D1=ASC(MID$(A1$,17,1)):D1=D1 ¥ 16:DT$=DT$+STR$(D1)
690 D2=ASC(MID$(A1$,17,1)):D2=D2 MOD 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(D2),1)+"/"
700 D3=ASC(MID$(A1$,18,1)):D3=D3 ¥ 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(D3),1)
710 D4=ASC(MID$(A1$,18,1)):D4=D4 MOD 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(D4),1)+"/"
720 D5=ASC(MID$(A1$,19,1)):D5=D5 ¥ 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(D5),1)
730 D6=ASC(MID$(A1$,19,1)):D6=D6 MOD 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(D6),1)+""
740 T1=ASC(MID$(A1$,20,1)):T1=T1 ¥ 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(T1),1)
750 T2=ASC(MID$(A1$,20,1)):T2=T2 MOD 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(T2),1)+":"
760 T3=ASC(MID$(A1$,21,1)):T3=T3 ¥ 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(T3),1)
770 T4=ASC(MID$(A1$,21,1)):T4=T4 MOD 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(T4),1)+":"
780 T5=ASC(MID$(A1$,22,1)):T5=T5 ¥ 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(T5),1)
790 T6=ASC(MID$(A1$,22,1)):T6=T6 MOD 16:DT$=DT$+RIGHT$(STR$(T6),1)
800 RETURN
810 *TRIG: トリガ一点を計算、表示する
820 TRIGG=CVI(MID$(A1$,3,2))
830 IF TRIGG>0 THEN RETURN
840 TR1=CVI(MID$(A1$,5,2))*ABS(TRIGG)/100
850 LINE (TR1,32767)-(TR1,-32768!),7
860 LOCATE TR1/8*640/CVI(MID$(A1$,5,2)),22:PRINT "トリガ";
870 RETURN
880 *ERROR.: エラー処理ルーチン
890 IF ERR<>55 THEN STOP
900 LOCATE 5,CH:PRINT CH;"チャンネルが、ありません。"
910 CLOSE #1:KILL M$
920 IF FCHAN$="1" THEN RESUME 550
930 RESUME 270

```

6-6. EU単位コード表

コード	EU単位	コード	EU単位	コード	EU単位
1	mV	26	dB	51	km
2	V	27	mg	52	mm/s
3	kV	28	g	53	cm/s
4	μe	29	kg	54	m/s
5	$^{\circ}C$	30	t	55	km/h
6	$^{\circ}F$	31	g/s	56	rps
7	$^{\circ}K$	32	kg/s	57	rpm
8	gf	33	kg/min	58	cpm
9	kgf	34	cc/s	59	μsec
10	tf	35	l/min	60	msec
11	lb	36	mA	61	sec
12	kg-m	37	A	62	min
13	kg-m/s	38	kA	63	h
14	PS	39	mW	64	Hz
15	HP	40	W	65	kHz
16	g/cm ²	41	kW	66	MHz
17	kg/cm ²	42	kWH	67	deg
18	kg/m ²	43	VA	68	deg/s
19	psi	44	kVA	69	deg/s ²
20	mmHg	45	Vp-p	70	rad
21	cm/s ²	46	Vp-k	71	rad/s
22	m/s ²	47	μm	72	rad/s ²
23	Gal	48	mm	73	Ω
24	G	49	cm	74	k Ω
25	%	50	m	75	M Ω

但し、コードが0の時はアンダーバーが表示されます。

6-7. エラーメッセージ

キー操作において、現在の画面で使用できないと、ブザーがなりますが、その他に誤動作を行った場合、あるいはコマンド実行中にエラーが発生した場合は、エラーメッセージが画面最上位行に表示されます。また、リモート動作の場合は、表示とともにエラーコードが転送されます。

エラーメッセージが表示された時は、内容を確認して、対処して下さい。その後、直前に実行したコマンドは、中断されていますので、再度ファンクションキーにてコマンドを入力して下さい。また、リモート動作の場合は、ファンクションキーと同等のコマンドを送って下さい。

下記に、エラーメッセージとその内容を示します。

PAPER END

: プリンタに印字させようとした時に、紙がないと出るメッセージです。

ANOTHER SYSTEM CONTROLLER

: GP-IB で本器をコントローラとして用いる時に、他にもコントローラが存在したときに出るメッセージです。

CTS is LOW while Xon/Xoff

: RS-232C でXon/Xoff制御の時にCTS 端子がLow レベルになったことを示すメッセージです。

AMP OFFSET error

: アンプ固有のオフセット値がフルスケールの13% より大きくなると表示されるメッセージです。

BV=0 PLEASE GOTO MAIN-SET

: 歪アンプにおいてブリッジ電圧が設定されていない時に出るメッセージです。ファンクションキー **MST** を押してメインセットアップを起動し、**ENT** キーにて確実にブリッジ電圧を設定して下さい。

TEMP-REFERENCE JUNCTION

: 室温あるいは測定点が内蔵リニアライザの範囲外になった時に出るメッセージです。

FILE NOT FOUND

: 読み出したいファイル名がディスクに存在しない時に出るメッセージです。

WRITE PROTECT

: フロッピーディスクのライトプロテクトタブが書き込み禁止側にある時にデータをフロッピーに記憶させようとした時に出るメッセージです。

DISK FULL

: フロッピーディスクに、データを記憶するスペースが残っていない時にデータを記憶させようとした時に出るメッセージです。

READ FILE

: 読み込みたいファイルが、なんらかの理由で、物理的に読めなくなった時に出るメッセージです。

WRITE FILE

: フロッピーディスクに、データを記憶させようとした時に、物理的にデータが書けなくなったか、あるいは書き込んだのにベリファイ（確認）ができなかった時に出るメッセージです。

FORMAT

: フロッピーディスクをフォーマットしようとした時に、フォーマットが出来なかった時に出るメッセージです。

READ DIRECTORY

: フロッピーディスクよりディレクトリを読もうとした時になんらかの理由で、読めなかった時に出るメッセージです。

READ FAT

: フロッピーディスクのフォーマットがMS-DOSの 8セクタ、 9セクタと異なる時、あるいはフォーマットされていないディスクにたいして読み書きしようとした時に出るメッセージです。

TIME OUT

: GP-IB 等で、ある時間が過ぎても、データの転送が終わらない時に出るメッセージです。

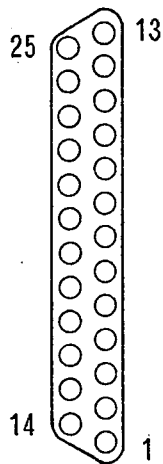
NO SLAVE I/F

: 本器をコントローラ（マスター：主）として動作させていて、本器よりコマンドを送出したものの、スレーブ（従）として受けとる7G01がない時に出るメッセージです。

BUFFER FULL

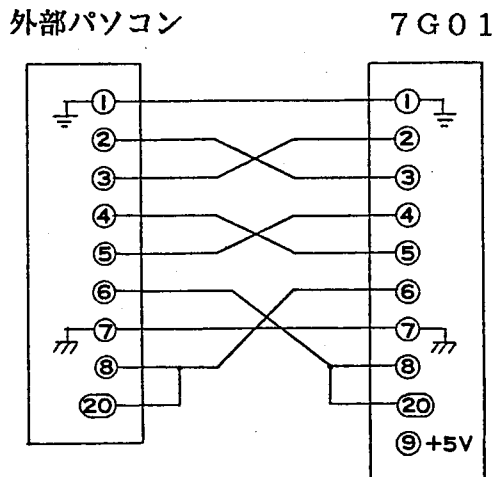
: RS-232C をXon/Xoff制御で動作させている時に、相手がXoffを無視してデータを転送してきた時に出るメッセージです。

6-8. RS-232Cコネクタピン配置、接続例



ピンNo.	機 能	方向
1	フレームグランド	
2	TXD (送信信号) Transmit Data	出力
3	RXD (受信信号) Received Data	入力
4	RTS Request to Send	出力
5	CTS Clear to Send	入力
6	DSC Data Set Ready	入力
7	コモン	
8	DTR Data Terminal Ready	出力
9	+5V (光コネクタ以外使用しないで下さい)	出力
20	DTR Data terminal Ready (681Ωを介して+12Vに接続済)	出力

6-8-1. 接続例



ケーブル側使用コネクタ
 プラグ XM2A-2501 (オムロン)
 フード XM2S-2501 (オムロン)
 又は、相当品

6-9. ディスクフォーマット

データをフロッピーディスクに記録した時のディスク上のデータフォーマットは次のようになっています。

- 第1セクタ…データベースと7G01、アンプユニットの設定条件が記録されます。
- 第2セクタ…オートシーケンシャルプログラムが、1～4まで順に記録されます。
- 第3セクタ以降…データが下位バイト、上位バイトの順で記録されます。
 - 2kW時 3～10セクタ
 - 4kW時 3～18セクタ
 - 8kW時 3～34セクタ
 - 16kW時 3～66セクタ

以下に、第1セクタ（512バイト）の内容について説明します。
 また、ここで記録されているフローティング形式は、IEEE規格のものでありPC9801では直接使用できません。くわしくは<注意>を参照して下さい。

アドレス	内容
1～36バイト	データベースが記録されています。
1バイト目	データの取込み方法を示します。 00 データなし ×1 Auto/single ×2 Average ×3 Trend 1× +FSを越えるデータが存在する 2× -FSを越えるデータが存在する 3× ±FSを越えるデータが存在する
2バイト目	サンプリングクロックコードを示します。コードはリモートコマンド"SSC"の項を参照して下さい。
3, 4バイト目	トリガディレイ値を示します。
5, 6バイト目	取り込んだデータ数を示します。
7～10バイト目	フルスケール値、IEEEフローティングです。 (PC9801では、変換が必要です。)
11バイト目	EU単位コードを示します。 6-6.のコード表を参照して下さい。

ア ド レ ス		内 容
	12バイト目	アンプタイプを示します。 データの下4bitはリモートコマンド"SAT"を参照。 データの上4bitはリモートコマンド"SCT"を参照。
	13バイト目	フィルタ定数を示します。 コードはリモートコマンド"SFC"を参照。
	17～22バイト目	年月日時分秒がパックドBCDで納められています。
	33～36バイト目	フルスケール値を示します。PC9800シリーズで直接処理できるデータフォーマットになっています。
81～96バイト		7G01のバージョンが記録されています。
97～176バイト		7G01のファイルを作成した時の画面の情報等が記録されています。
	118バイト目	データがAverageで取り込んだ時の回数を示します。
	119バイト目	Average Modeを示します。 0は単純加算平均を示します。 1～14は指数化荷重平均の荷重係数を示します。
	122～141 143～162バイト目	<input type="text" value="CMN"/> (コメント)で入力された内容を示します。
	171バイト目	2次処理の計算モードを示します。 データはリモートコマンド"FCC"を参照。
257～272バイト		アンプに関する情報の共通的内容が記録されています。
	260バイト目	CALの取込み方法を示します。 0:INTERNAL 1:LEVEL 2:PEAK 3:SHUNT CAL
273～304バイト		1チャンネルのデータが記録されています。
	281～284バイト目	ひずみアンプの時はバランスの補正量が、フローティング形式で、温度アンプの時は、温度補償値が整数値で記録されています。
	285～288バイト目	入力換算されたCALデータが、フローティング形式で記録されています。

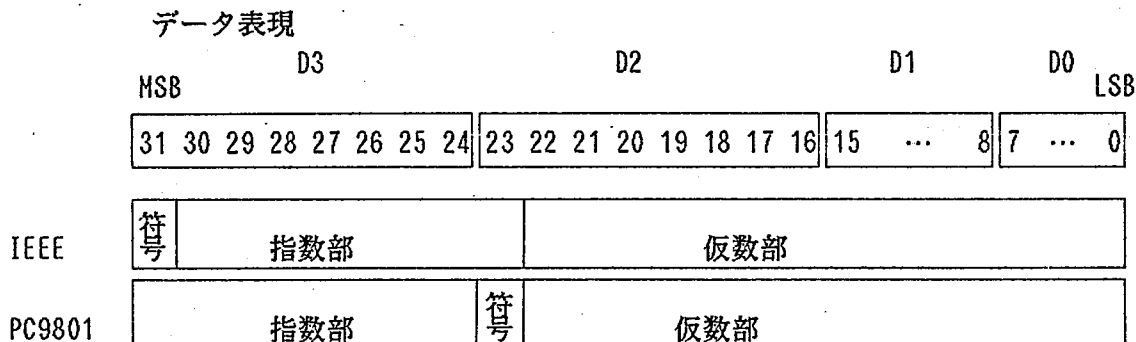
アドレス	内容
	289～292バイト目 前記のCAL データに対する換算値がフローティング形式で記録されています。
	293～296バイト目 記録時の各チャンネルのアンプタイプにより、記録される内容が下記のように異なります。 STRAIN (ひずみアンプ) 時 : CAL で入力したひずみ量 CHARGE (チャージアンプ) 時 : 感度 DC TC (DCアンプ) 時 : オフセット値 上記のデータが、フローティング形式で記録されています。
	297～300バイト目 ゲージ率あるいはリモートチャージコンバータ感度がフローティング形式で記録されています。
305～336バイト	2チャンネルのデータが記録されています。各項目は1チャンネルと同様です。
337～368バイト	3チャンネルのデータが記録されています。各項目は1チャンネルと同様です。
369～400バイト	4チャンネルのデータが記録されています。各項目は1チャンネルと同様です。
401～408バイト	1チャンネルのアンプの設定状態が記録されています。
401バイト目	アンプタイプのコードです。内容は、12バイトの項を参照して下さい。
402バイト目	BVのコードです。コードはリモートコマンド"SBV"の項を参照して下さい。
403バイト目	レンジコードです。コードはリモートコマンド"SFS"の項を参照して下さい。
404バイト目	入力接続の方法です。0ならDC接続、1ならAC接続を示します。
405バイト目	温度アンプの時、熱電対のタイプコードです。コードはリモートコマンド"SCT"の項を参照して下さい。
406バイト目	フィルタのコードです。コードはリモートコマンド"SFC"のを参照して下さい。

アドレス	内容
409～416バイト	2チャンネルアンプの設定状態が記録されています。各項目は1チャンネルと同様です。
417～424バイト	3チャンネルアンプの設定状態が記録されています。各項目は1チャンネルと同様です。
425～432バイト	4チャンネルアンプの設定状態が記録されています。各項目は1チャンネルと同様です。
433～448バイト	A/D の設定に関するデータが記録されています。
433バイト目	サンプリングクロックコードです。コードはリモートコマンド"SSC" の項を参照して下さい。
434～435バイト目	トリガディレイ値(%)
436バイト目	バイナリモニタのクロックコードです。コードはリモートコマンド"SSC" の項を参照して下さい。
437バイト目	トレンドのクロックコードです。コードはリモートコマンド"SSC" の項を参照して下さい。
438バイト目	トリガタイプのコードです。コードはリモートコマンド"STT" の項を参照して下さい。
439バイト目	データ長のコードです。コードはリモートコマンド"SDL" の項を参照して下さい。
440バイト目	トリガAに設定されているレベル値です。単位は%です。
441バイト目	トリガAに設定されているトリガ条件のコードです。コードはリモートコマンド"STS" の項を参照して下さい。
442バイト目	トリガAに設定されているチャンネル番号です。
443バイト目	トリガBに設定されているレベル値です。単位は%です。
444バイト目	トリガBに設定されているトリガ条件のコードです。コードはリモートコマンド"STS" の値を参照して下さい。
445バイト目	トリガBに設定されているチャンネル番号です。

<注意>

ここで、7G01のIEEE規格とPC9801で使用しているフローティング形式のちがいについて説明します。

両方とも32ビットであることに変わりありませんが、符号ビットの付く位置と指数のオフセットが異なるため、データ表現が変わってきます。



データD0～D3は、下位側からD0, D1, D2, D3の順に記録されています。本器ではデータベース上に両方の形式でフルスケール値が記録されています。

例 ±1 を両形式で表すと次のようになります。

	+1	-1
7G01 (IEEE規格)	3F800000	BF800000
PC9801	81000000	81800000
	(16進表示です)	

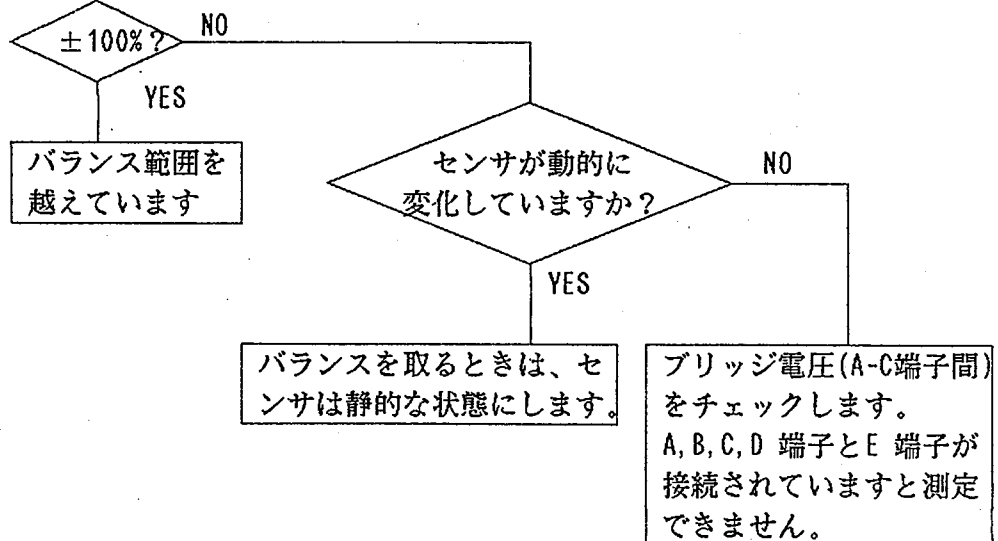
7. 保 守

本器は厳密なチェックを経て、出荷されておりますが、十分な性能を示さぬ時は下記の確認をした上で、当社サービス部門に御連絡を下さい。

はじめに電源のチェックをして下さい。
AC 85~115V 50,60HZ (AC100V品)
DC 10.5~15V

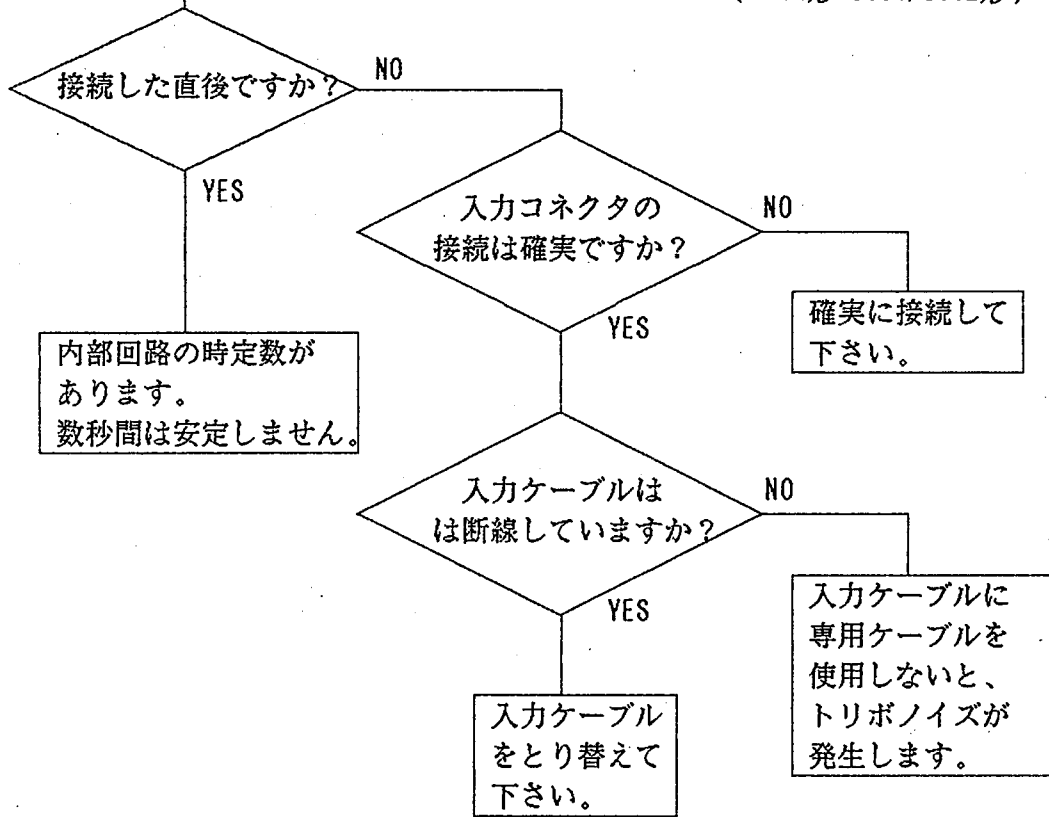
症状1. バランスがとれない。(4152形ひずみアンプユニット)

ファンクションキー **LST** を押して、更に **PRINT** キーを押しますと、アンプユニットの設定がプリントアウトされます。
バランス量(BALANCE)をチェックします。

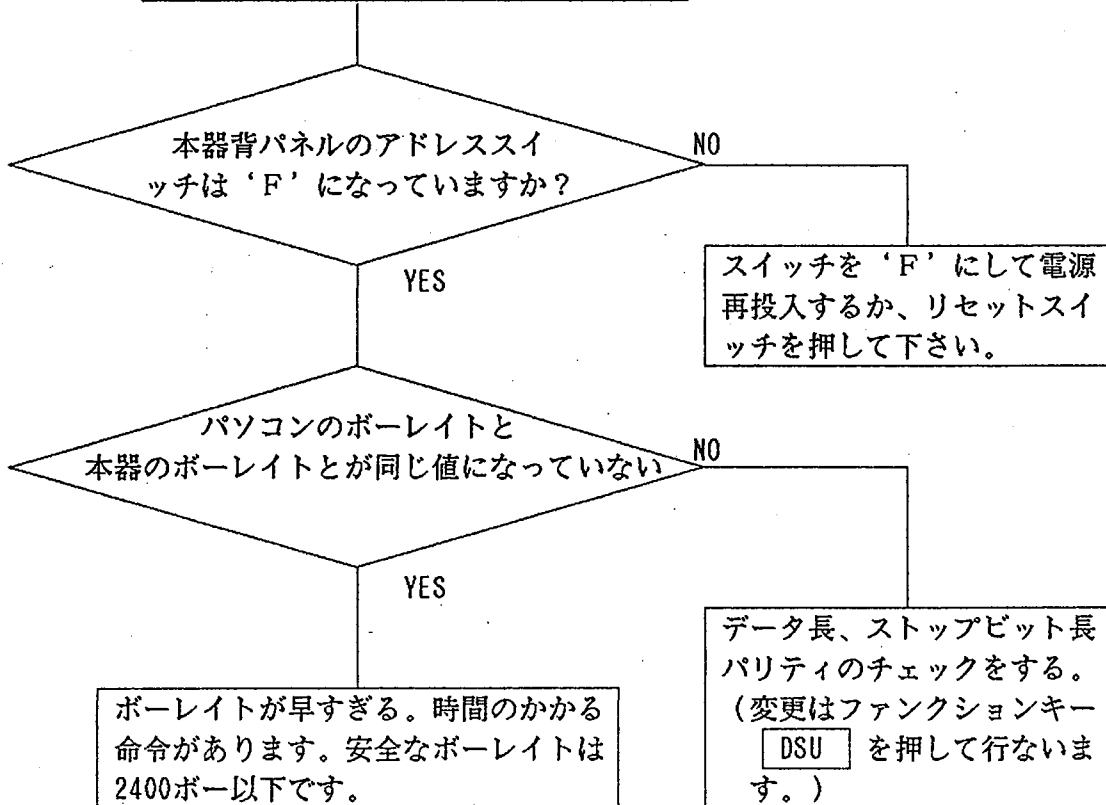


症状2. チャージアンプモード使用時収集する波形が安定しない。

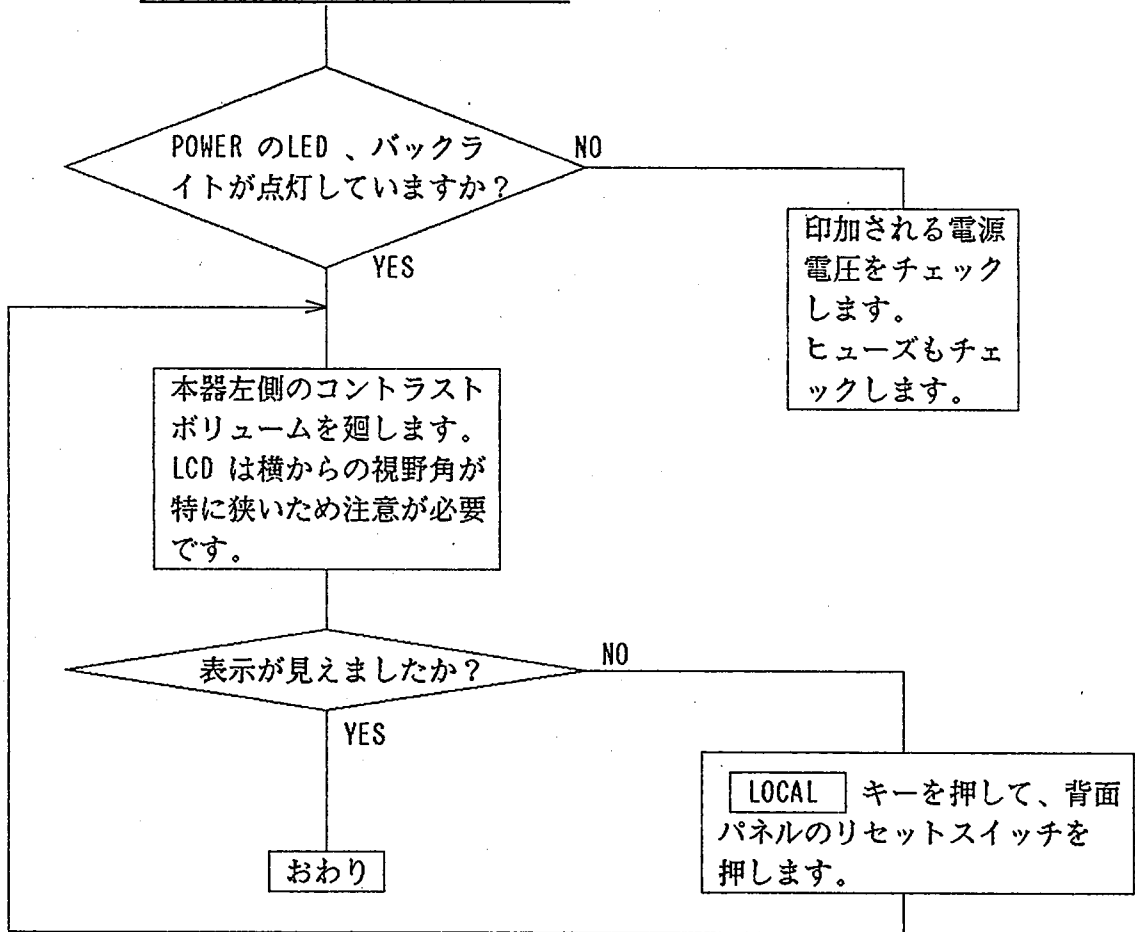
(4152形+5381/5382形)



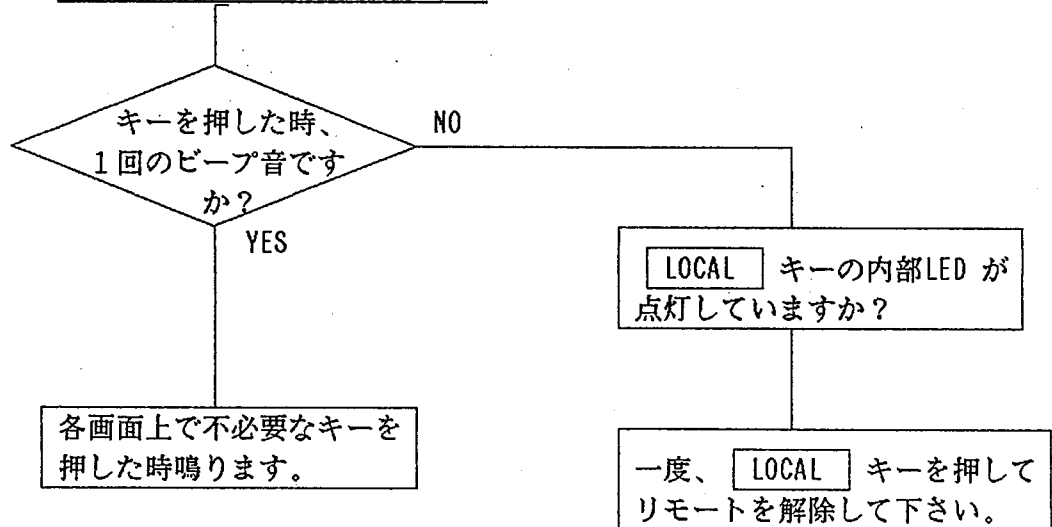
症状3. RS-232Cでコミュニケーション不良



症状4. 電源投入しても表示が見えない。



症状5. キーを押してもビープ音がする。



8. 仕 様

8-1. 本体部仕様

1. チャンネル数
最大4ch
2. A/D 変換器
14bits, 10 μ smax (ユニット毎に内蔵)
3. メモリ長
16kW/ch max
2kW/ch, 4kW/ch, 8kW/chに設定可
4. 書き込み速度
内部クロック10 μ s \sim 0.5s
外部クロック20 μ s \sim 0.5s
5. プリトリガ
0 \sim 100% (10% 毎に設定)
6. ポストトリガ
0 \sim 10000% (10% 毎に設定)
7. トリガモード
内部：2トリガレベル(±スロープ, ±レベル)のAND, OR
バイスロープ、インナー、アウター
外部：TTL 負論理、パルス幅 2 μ s以上
8. 外部トリガ出力
他の7G01の外部トリガ端子に接続し同時トリガ可能
オープンコレクタ (DC30V、30mA)
9. 表 示
LCD 256 \times 128 ドット、バックライト付
1ch、2ch 波形出力、トレンド出力、各種設定画面
10. 記 録
3.5" フロッピードライブ内蔵、MS-DOSフォーマット
記録データ数(9セクタフォーマット時)
2kW/データ単位 112データ
4kW // 79 //
8kW // 41 //
16kW // 21 //
320ドットサーマルプリンタ内蔵
スクリーンコピー、数値出力、トレンド出力

11. 外部インターフェイス
GP-IB、RS-232C
12. 一次処理
リニアライズ、物理量変換
13. 二次処理
MAX-MIN、リサージ、積分、CH間和・差・積
14. メモリバックアップ時間
約 1ヵ月 (20°C)
15. 電 源
100V±15%(100V 約35VA) (120, 200, 220, 240V要指定)
DC10.5~15V(12V 約1.8A)
16. 使用温・湿度範囲
動作時：5 ~40°C、 80%RH 以下
保 存：-20 ~60°C、80%RH 以下
ただし、フロッピーディスクを除く
17. 外形・重量
約幅350 ×高さ122 ×奥行き320(mm)
約 9kg (シグナルコンディショナ4ch 収納時)
18. 振 動
2G (0.4mm、3000cpm)

8-2. ひずみアンプユニット 4152形仕様

●ひずみアンプとしての仕様

1. 適用ゲージ抵抗
120Ω～1kΩ
2. ブリッジ電源
直流電圧：2, 9, 10, 12, 15V
3. 平衡調整方式
自動バランス, バックアップ付
4. 平衡調整範囲
抵抗値偏差：約±1% (約±5000×10⁻⁶ひずみ、ゲージ率2)
5. 測定範囲
2000, 4000, 10000, 20000, 40000 ×10⁻⁶ひずみFS (BV=2V, ゲージ率2)
切換精度：±0.2%
6. ショントキヤル
500 ×10⁻⁶ひずみ (120 Ωブリッジ抵抗、ゲージ率2)
並列加算方式 (120kΩ A-B 辺並列加算)
7. 最大ひずみ入力
± 40000×10⁻⁶ひずみ (BV=2V、ゲージ率2)

●DCアンプとしての仕様

8. 入 力
差動入力
入力インピーダンス 約5MΩ+ 5MΩ (Power ON時)
約 500Ω+500Ω (Power OFF時)
9. 測定範囲
2, 4, 10, 20, 40mVFS
10. 同相分弁別比
1kΩ平衡入力において80dB以上(50, 60Hz)
11. 最大許容入力電圧
±12V DC又はACピーク
12. 零調整範囲
約±5mV (入力換算)

●チャージコンバータ入力としての仕様

13. 入 力

差動入力

入力インピーダンス 約 $20k\Omega+20k\Omega$ (Power ON時)

約 $500\Omega+500\Omega$ (Power OFF時)

14. 利得精度

$\pm 2\%$

15. 周波数特性

1Hz ~40kHz +1, -3dB

16. 最大入力電荷

5381形 540pC

5382形 5400pC

17. 測定範囲

1.35, 2.7, 6.75, 13.5, 27, 54, 135, 270, 540pC FS (5381形使用時)

(5381, 5382 は当社リモートチャージコンバータです。)

●共通仕様

18. チャネル数

1CH/ユニット

19. 非直線性

$\pm 0.05\%$ /FS以内

20. 周波数特性

DC~40kHz +1, -3dB (チャージコンバータ入力除く)

21. ローパスフィルタ

3 ポールベッセル形

カットオフ周波数 10, 50, 100, 500, 1k, 5k, 10kHz, PASS

22. 利得安定度

$\pm 0.02\%$ /°C

23. 同相許容入力電圧

AC250V (入力、フローティングコモンとアース間)

24. 耐電圧

AC2kV 1分間 (入力、フローティングコモンとアース間)

8-3. DC・TCアンプユニット 1884形仕様

●DCアンプとしての仕様

1. 入力

シングル入力 DC、AC切換
入力インピーダンス 約1M Ω (Power ON時)
 約 22k Ω (Power OFF 時)

2. 測定範囲

20, 40, 100, 200, 400, 1000, 2000mVFS 切換精度 $\pm 0.5\%$
4, 10, 20, 40, 100, 200VFS 切換精度 $\pm 1.5\%$

3. 最大許容入力電圧

$\pm 220V$ DC又はACピーク値

●TCアンプとしての仕様

4. 測定温度範囲

K (CA)	-200 \sim +1300 $^{\circ}C$	}	精度：プラス側 $\pm 0.3\%/FS$
E (CRC)	200 \sim + 800 $^{\circ}C$		マイナス側 $\pm 1\%/FS$
J (IC)	-200 \sim + 900 $^{\circ}C$		
T (CC)	-200 \sim + 350 $^{\circ}C$		
R (PR)	0 \sim +1600 $^{\circ}C$		精度： $\pm 1\%/FS$

但し、センサ、温度補償誤差含まず

5. 温度補償回路

精度 $\pm 1.5^{\circ}C$ (5 \sim 40 $^{\circ}C$)

●共通仕様

6. チャンネル数

1CH/ユニット

7. 非直線性

$\pm 0.05\%/FS$ 以内

8. 周波数特性

DC \sim 30kHz +1, -3dB

9. ローパスフィルタ

3 ポールベッセル形

カットオフ周波数：10, 50, 100, 500, 1k, 5k, 10kHz, PASS

10. 利得安定度

$\pm 0.02\%/^{\circ}C$

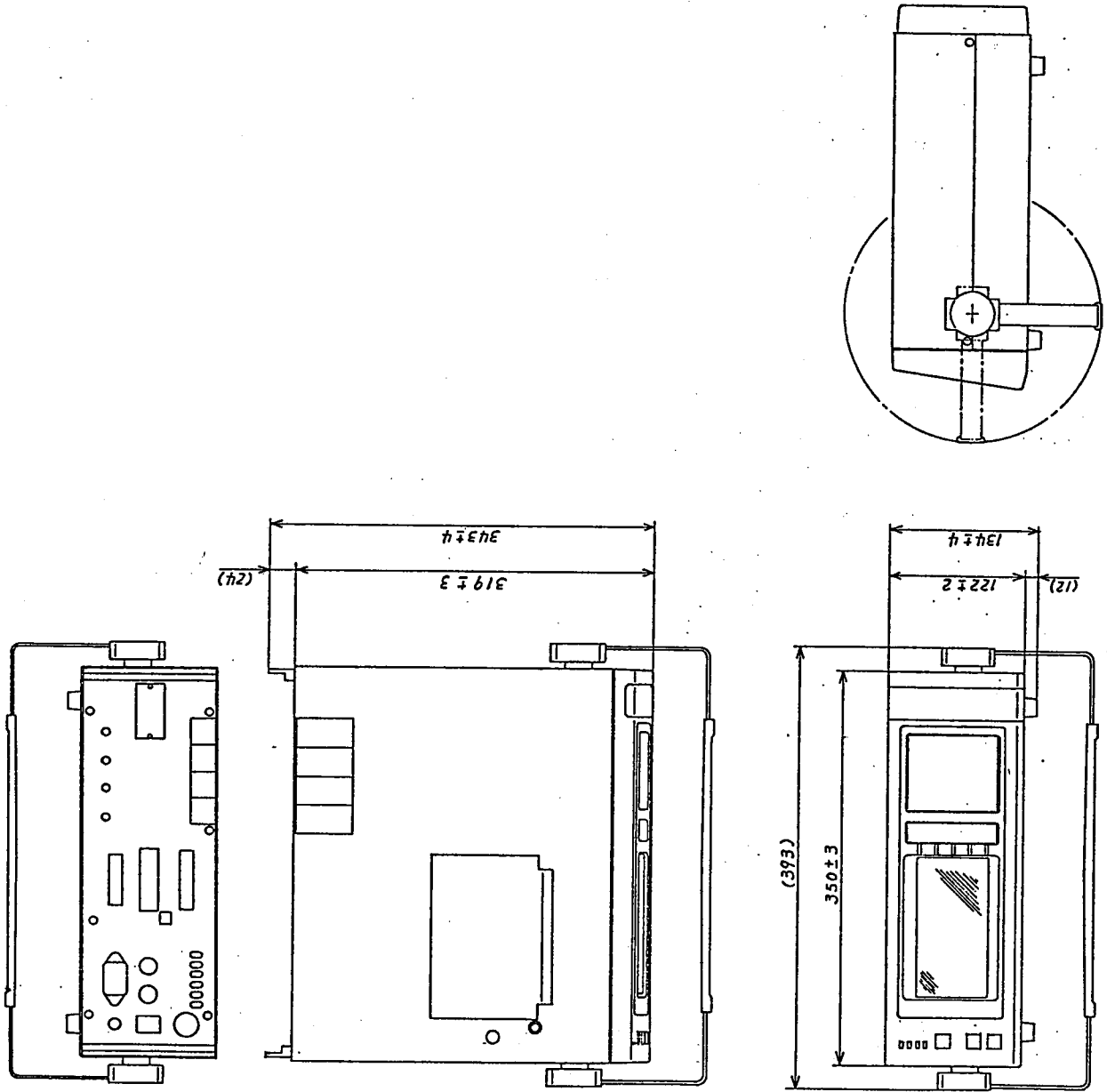
11. 同相許容入力電圧

AC250V (入力、フローティングコモンとアース間)

12. 耐電圧

AC2kV 1分間 (入力、フローティングコモンとアース間)

9. 外形寸法図



 **日本電気三栄株式会社**

工業計測器事業部 〒187 東京都小平市大沼町

工業計測器販売本部 〒160 東京都新宿区大久保

