

# コラム型電気マイクロメータ

## CEG2000 取扱説明書



# 目次

1. 概要	1
2. 特長	1
3. 動作	1
4. 各部名称と機能	2
5. 仕様	6
6. 操作説明	7
(1)概要	7
①検出器の調整・設定値入力がしてある場合	7
②測定ヘッドを交換した場合	8
(2)測定	10
①測定モード	10
②測定値ホールド	10
(3)設定モード	11
①測定レンジの選択	11
②シフト値の設定	11
③マスタ合わせの選択	12
④各測定子の極性選択	13
⑤項目の選択	14
⑥入力チャンネルの選択(ITEM1、2で設定)	14
⑦判定上限値の設定(全てのITEMで設定)	15
⑧判定下限値の設定(全てのITEMで設定)	15
⑨大範マスタ値の設定(ITEM1、2で設定)	16
⑩小範マスタ値の設定(ITEM1、2で設定)	16
⑪演算式の選択(ITEM3のみ)	17
⑫設定値の保存(前記①～⑪の設定内容を保存します)	17
(4)マスタ合わせモード	18
①マスタ合わせ	18
②検出器の調整	20
③マスタ合わせクリア	23
(5)プログラム切り換えモード	24

7. I/O説明	.25
(1)シリアル出力(RS232C)	.25
①概要	.25
②準備	.25
③シリアルポートの設定	.25
④送信データ構成	.25
⑤PCへのデータ送信方法	.25
⑥PCからのデータ要求命令	.26
⑦例	.26
(2)外部釦入力	.27
①概要	.27
②準備	.27
③コネクタのピン配置	.27
④外部釦による動作	.27
8. 型式	.28
9. オプション	.29
(1)本体	.29
(2)別売	.29
10. メンテナンス	.29
11. 故障の原因と対策	.29
12. 注意事項	.30
13. 本体構成図	.31
14. 動作フロー	.33
15. ワークシート	.37



## 4.各部名称と機能

### (1)バーグラフディスプレイ

101ドットの3色カラーによるバー表示を行います。

表1. モード毎によるバー色と表示内容の関係

モード	バー色	表示内容
測定	緑(明)	測定値(判定 OK)
	赤(明)	測定値(判定 NG)
	橙(ドット)	上限・下限限界値
測定値ホールド	緑(暗)	測定値(判定 OK)
	赤(暗)	測定値(判定 NG)
設定	橙(明)	現在の設定値
	緑(ドット)	前回の設定値
マスタ合わせ	緑(明)	マスタ合わせ可能状態
	赤(明)	マスタ合わせ不可能状態
	橙(ドット)	マスタ設定値
A D J	橙(明)	測定値
	緑(ドット)	マスタ設定値

### (2)レンジ表示

2桁のデジタル表示により、バーの上下端の寸法を表示します。表示はITEM1～3共通で、表2のようになっています。

表2. レンジ表示

測定レンジ( $\mu\text{m}$ )	デジタル表示
5	2.5
10	5.0
20	10.
50	25.
100	50.
200	10
500	25
1000	50

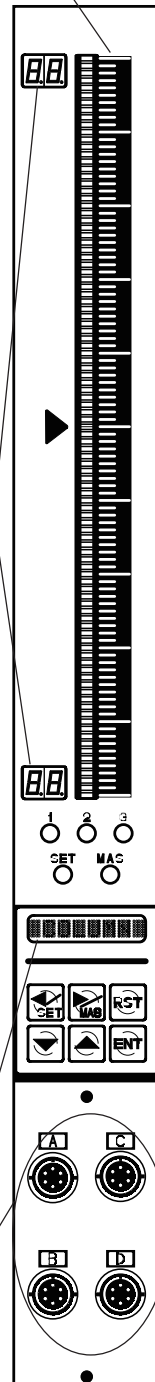
### (3)英数字ディスプレイ

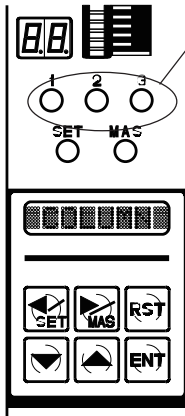
8桁の7×5ドットキャラクタ表示により、測定値・設定値・設定項目などを表示します。

### (4)測定子接続部

2チャンネルタイプは[A]・[B]の2本、

4チャンネルタイプは[A]～[D]の4本の測定子が接続可能です。





(5)項目・判定ランプ

判定結果、測定中(バー表示中)などを表示します。

“1”にはITEM1、

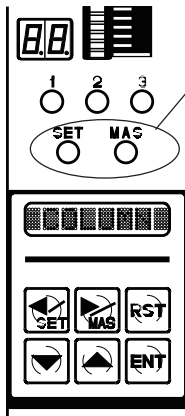
“2”にはITEM2、

“3”にはITEM3(演算結果)の状態を表示します。

点灯色と状態の関係は、表3のようになっています。

表3. ランプ点灯色と状態

点灯色	状 態	モ ー ド
緑(明)	判定結果 OK	測 定
緑(明と暗)	〃 ・バー表示中	〃
緑(暗)	〃	測定値ホールド
緑(暗)とブランク	〃 ・バー表示中	〃
赤(明)	判定結果 NG	測 定
赤(明と暗)	〃 ・バー表示中	〃
赤(暗)	〃	測定値ホールド
赤(暗)とブランク	〃 ・バー表示中	〃
橙(明)	ITEM関連設定値入力中 マスタ合わせ(ITEM3 除く) 検出器調整中(ITEM3 除く)	設 定 マスタ合わせ ADJ



(6)モードランプ

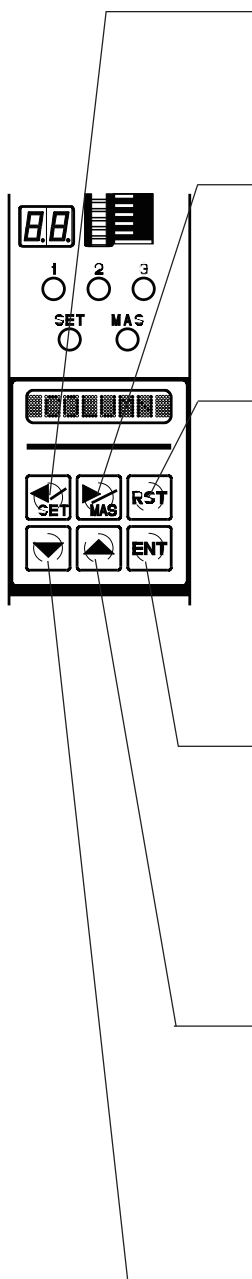
現在のモード、マスタ合わせ状態を表示します。

点灯色、モード、またはマスタ合わせ状態の関係は表4のようになっています。

表4. 点灯色と状態

ランプ名		モ ー ド	マスタ合わせ状態
SET	MAS		
橙(明)	—	設定	—
緑(明)	—	プログラム切り換え	—
—	橙(明)	マスタ合わせ	—
橙(明)	赤(明)	設定	マスタ合わせNG
緑(明)	赤(明)	プログラム切り換え	〃
—	橙(明)&赤(明)	マスタ合わせ	〃
—	赤(明)	測定 測定値ホールド	〃

## (7)パネルスイッチ



### ①左矢印キー(SETキー)

モード	キー操作	状態
測定	2秒間押す	マスタ合わせモードに切り換わる
設定	1度押す	設定項目の選択

### ②右矢印キー(MASキー)

モード	キー操作	状態
測定	2秒間押す	マスタ合わせモードに切り換わる
設定	1度押す	設定項目の選択
マスタ合わせ	1度押す	表示内容の切り換え

### ③リセットキー

モード	キー操作	状態
測定値ホールド	1度押す	測定モードに切り換わる
設定	〃	設定値を前の状態に戻す
設定 (設定値入力中)	〃	設定の終了(WRITE・CANCEL)
マスタ合わせ	〃	表示内容を前の状態に戻す
ADJ	〃	〃

### ④エンターキー

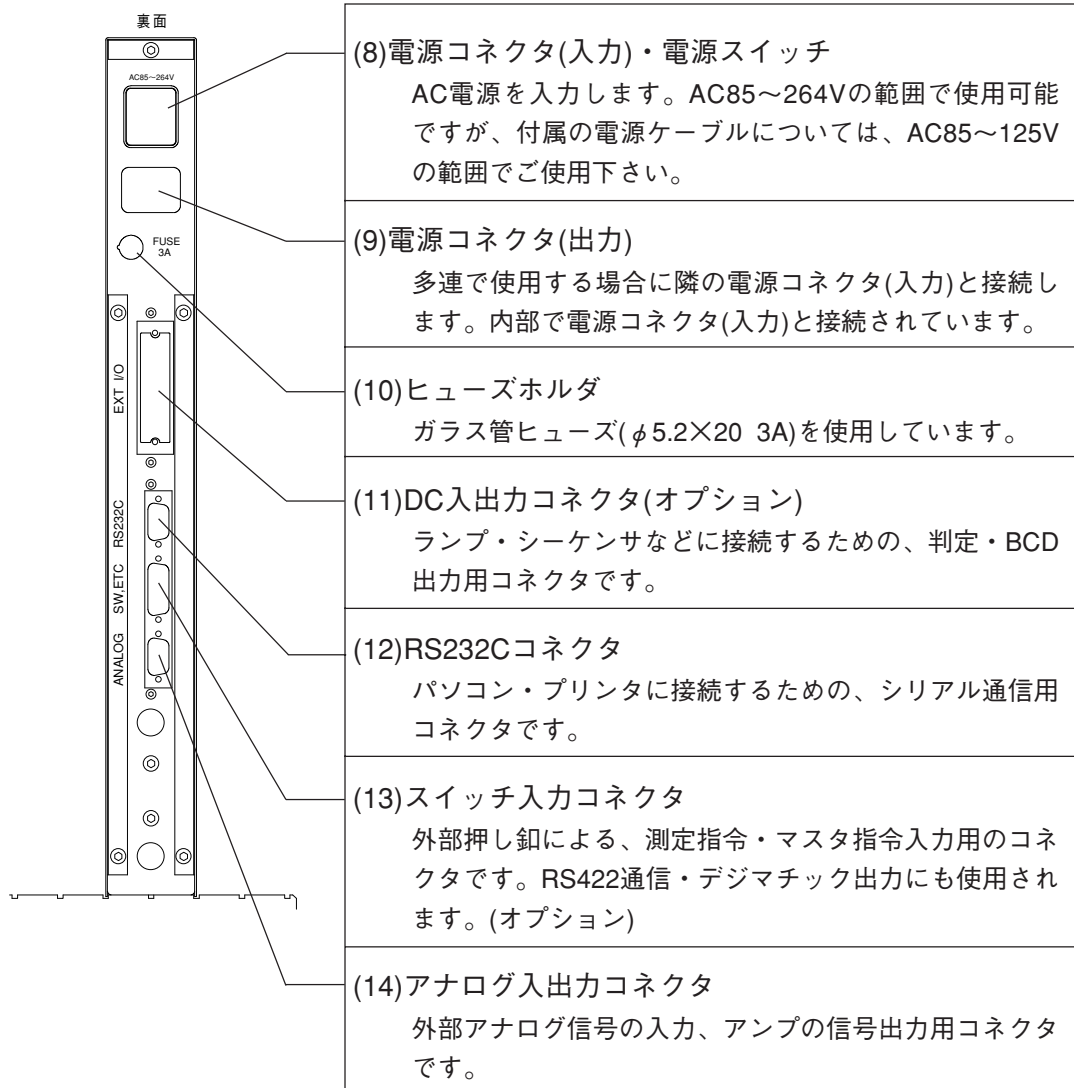
モード	キー操作	状態
測定	1度押す	測定値をホールド (但し、マスタ合わせOKのとき)
設定	〃	設定項目・設定値の決定
マスタ合わせ	〃	マスタの測定値読み込み
ADJ	〃	調整項目・調整値の決定

### ⑤上矢印キー

モード	キー操作	状態
測定	1度押す	表示項目の切り換え
設定	〃	設定値の入力
マスタ合わせ	〃	表示マスタの切り換え
ADJ	〃	表示検出器の切り換え

### ⑥下矢印キー

モード	キー操作	状態
測定	2秒押す	プログラム切り換えモードへの切り換え
〃	1度押す	表示項目の切り換え
設定	〃	設定値の入力
マスタ合わせ	〃	表示マスタの切り換え
ADJ	〃	表示検出器の切り換え





## 5.仕様

項目	仕様	備考
入力	電気2(4)チャンネル	
測定項目	3(演算1)	
演算式	1-2、1+2、2-1、 AVE(1-2)、AVE(1+2)、AVE(2-1)	1=ITEM1 2=ITEM2
測定レンジ [mm]	0.00500 0.0100 0.0200 0.0500 0.100 0.200 0.500 1.00	
分解能 [mm]	0.00005 0.0001 0.0002 0.0005 0.001 0.002 0.005 0.01	
バー表示	101ドット(赤・緑・橙・明暗)	
バー表示方式	バー(OK:緑、NG:赤)、ドット(MAX/MIN)	
スケール表示	2桁(数字)、2ヶ所	
多機能表示	8桁(数字/英字) 測定値、設定項目、設定値、エラー表示	
シフト範囲	±300%(フルスケール)	
判定	±NG、OK	
判定表示	バー表示(色)、項目・判定ランプ 多機能表示	
自動マスタ合わせ	小範・大範	
自動マスタ範囲	小範 ±50%(フルスケール) 大範 ±20%(フルスケール)	
プログラム入力	パネル押し釦	
設定プログラム数	10種類	
電源電圧・周波数	AC85~265V 50/60Hz	AC100V用ケーブル付属
電源容量	30VA	
寸法・重量	50(幅)×480(高)×200(奥)mm 4kg	
使用温度	0~45℃	
標準		
外部釦入力	4(測定・リセット・大範・小範)	押し釦、フットSW
シリアル出力	1(プリンタ・パソコン)	RS232C
オプション		
プリンタ出力	1 (DP1)	デジマチック
判定出力	8 (DC12/24V)	
BCD出力	1セット(DC12/24V)	
アナログ入力	4 (コラム間接続)	
シリアル通信	1	RS422/RS485

## 6.操作説明

### (1)概要

・検出器の接続・調整、設定値入力がすでにしてある場合

・測定ヘッドを交換した場合

ここでは、以上2通りの操作方法について説明します。

#### ①検出器の調整・設定値入力がしてある場合

以下の手順で操作して下さい。

1

#### 『電源ON』

本体背面部の電源スイッチをオン(○印側を押す)にし、本体にAC85~265V(50/60Hz)電源を供給して下さい。起動直後は[測定モード]となります。

[測定モード]で「右矢印(MAS)キー」を2秒以上押し、さらに「右矢印(MAS)キー」を2度押すことで[マスタ合わせクリア]となります。

2

#### 『マスタ合わせデータのクリア』

必要に応じて、マスタ合わせデータのクリアを行って下さい。詳しくは6.(4)③マスタ合わせクリアを参照して下さい。

3

#### 『マスタ合わせ』

マスタ合わせを行って下さい。詳しくは6.(4)①マスタ合わせを参照して下さい。

4

#### 『測定』

[測定モード]で「ENTキー」を1度押すことで[測定値ホールド]となります。「RSTキー」を押すことで解除します。但し、マスタ合わせNGのときには測定値を保持できません。詳しくは6.(2)測定を参照して下さい。

## ②測定ヘッドを交換した場合

以下の手順で操作して下さい。

1

### 『接続』

検出器をコラム型本体前面部に接続し、本体に付属の電源コードを本体背面部に接続して下さい。

2

### 『電源ON』

本体背面部の電源スイッチをオン(○印側を押す)にし、本体にAC85~265V(50/60Hz)電源を供給して下さい。起動直後は[測定モード]となります。

[測定モード]で「左矢印(SET)キー」を2秒以上押すことで[設定モード]となります。

3

### 『設定値入力』

設定値を入力して下さい。  
詳しくは6.(3)設定モードを参照して下さい。

[測定モード]で「右矢印(MAS)キー」を2秒以上押し、さらに「右矢印(MAS)キー」を1度押すことで[検出器調整(ADJ)]となります。

4

### 『検出器調整』

検出器の調整を行って下さい。  
詳しくは6.(4)②検出器の調整を参照して下さい。

[検出器調整(ADJ)]で「ENTキー」を2度押すことで、[マスタ合わせ]となります。

5

## 『マスタ合わせ』

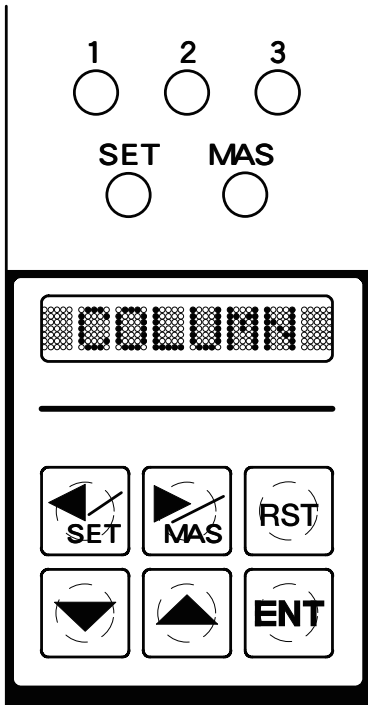
マスタ合わせを行って下さい。  
詳しくは6.(4)①マスタ合わせを参照して下さい。

6

## 『測定』

[測定モード]で「ENTキー」を1度押すことで[測定値ホールド]となります。「RSTキー」を押すことで解除します。但し、マスタ合わせNGのときには測定値を保持できません。  
詳しくは6.(2)測定を参照して下さい。

## (2)測定



### ①測定モード

- ・バー表示中の項目は、「項目・判定ランプ1、2、3」が点滅((明)(暗))表示されます。  
点灯色については4.(5)項目・判定ランプを参照して下さい。
- ・「上・下矢印キー」を押すことでバー表示項目を切り換えることができます。

### ②測定値ホールド

- ・[測定モード]で「エンターキー(ENT)」を押すことにより、測定値を保持します(ホールド状態)。  
マスタ合わせNGのときには、ホールドが出来ません。
- ・バー表示中の項目は、「項目・判定ランプ」が点滅((暗)(ブランク))表示されます。  
点灯色については4.(5)項目・判定ランプを参照して下さい。
- ・「上・下矢印キー」を押すことでバー表示項目を切り換えることができます。
- ・「リセットキー(RST)」を押すことによりホールドを解除します。

### (3)設定モード

使用するプログラム毎に設定が必要です。プログラム番号を切り換えた後、設定を行って下さい。

#### ①測定レンジの選択

(ア) [測定モード]で「 <u>左矢印キー</u> 」を2秒以上押して下さい。
(イ) “ <b>SET</b> ” LED (橙色) が点灯し、“ <b>RANGE</b> ” と表示されて、[設定モード]となります。
(ウ) 「 <u>エンターキー</u> 」を一度押して下さい。
(エ) <u>現在の測定レンジの設定</u> が表示されます。
(オ) 「 <u>上・下矢印キー</u> 」を押すことにより、測定レンジ(5・10・20・50・100・200・500・1000 $\mu$ m)を選択して下さい。
(カ) 選択後、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(キ) 測定レンジの選択を終了して、シフト値の設定となり、“ <b>SHIFT</b> ” と表示されます。

#### ②シフト値の設定

片側公差の場合などに、バー表示を中央位置に移動します。  
この機能を使用しない場合は、0に設定して下さい。

(ア) “ <b>SHIFT</b> ” と表示された状態で、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(イ) <u>現在のシフト値の設定</u> が表示されます。
(ウ) 「 <u>上・下矢印キー</u> 」を押すことにより、変更するシフト値を入力して下さい。
(エ) シフト値入力後、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(オ) シフト値の設定を終了して、マスタ合わせの選択となり、“ <b>MAS SET</b> ” と表示されます。

### ③ マスタ合わせの選択

(ア) “**MAS SET**” と表示された状態で、「**エンターキー**」を押して下さい。

(イ) 現在のマスタ合わせ設定値が表示されます。

(ウ) 「**上・下矢印キー**」を押すことにより、“**ALL**” か “**EACH**” を選択して下さい。

(エ) マスタ合わせを行う際  
“**ALL**” … 一括で[マスタ合わせ]  
“**EACH**” … 個々に[マスタ合わせ]  
を行います。

(オ) マスタ合わせ選択後、「**エンターキー**」を押して下さい。

(カ) マスタ合わせの設定を終了して、各測定子の極性選択となり、“**XDUCER**” と表示されます。

#### ④各測定子の極性選択

(ア) “**XDUCER**” と表示された状態で、「**エンターキー**」を押して下さい。  
各測定子の設定を行います。

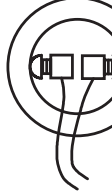
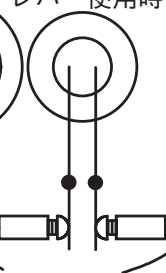

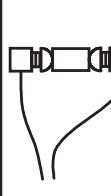
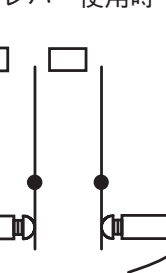


(イ) 「**上・下矢印キー**」を押すことにより、設定を変更する**測定子名([A]~[D])**、  
または“**FINISH**”が表示されます。設定を変更したい測定子名を選択し、  
「**エンターキー**」を押して下さい。  

- ・[A]~[D]を選択…測定子の設定変更
- ・FINISH を選択…設定終了

→⑤項目の選択へ

(ウ) “**POL**” と表示された状態で、「**エンターキー**」を押して下さい。  
各測定子の極性の選択を行います。

(エ) 「**上・下矢印キー**」を押すことにより、“**+**”・“**-**”を選択し、  
「**エンターキー**」を押して下さい。

	「内径測定」			「外径測定」			「高さ測定」
測定方法	直接 	レバー使用時 	PG型 	直接 	レバー使用時 	OG型 	
POLの選択	-	-	-	+	-	+	+

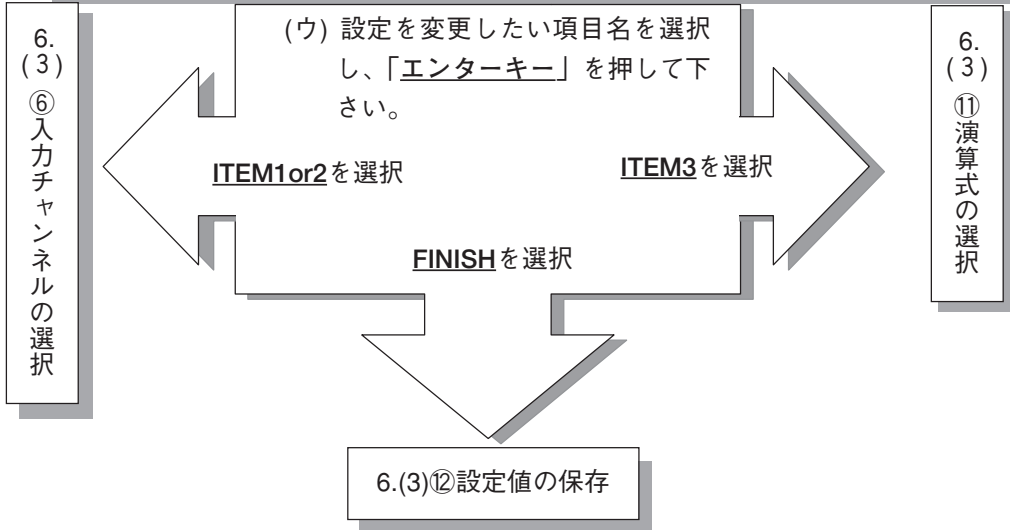
(オ) 上記(イ)に戻ります。



## ⑤項目の選択

(ア) “**ITEM**” と8桁表示器に表示された状態で、「エンターキー」を押して下さい。  
各項目の設定を行います。

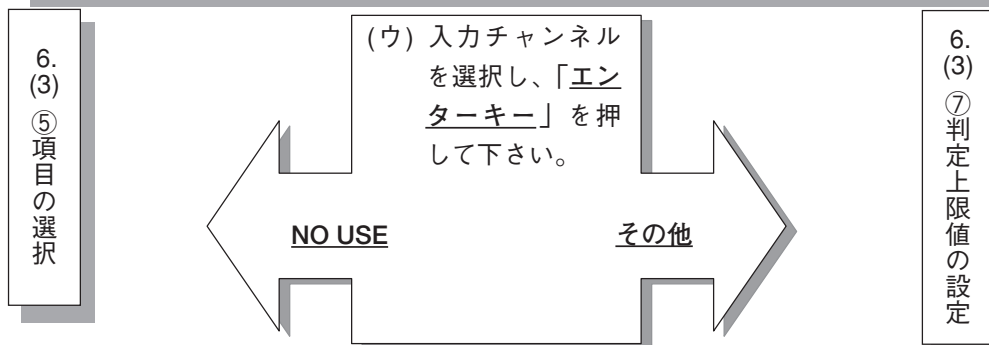
(イ) 「上・下矢印キー」を押すことにより、設定を変更する項目名(**ITEM1**～**ITEM3**)、または“**FINISH**”が表示されます。設定を変更したい項目名を選択して下さい。



## ⑥入力チャンネルの選択(ITEM1、2で設定)

(ア) “**INPUT**” と8桁表示器に表示された状態で、「エンターキー」を押して下さい。  
入力チャンネルの選択を行います。

(イ) 現在の入力チャンネルが表示されます。「上・下矢印キー」を押すことにより、入力チャンネルを選択して下さい。

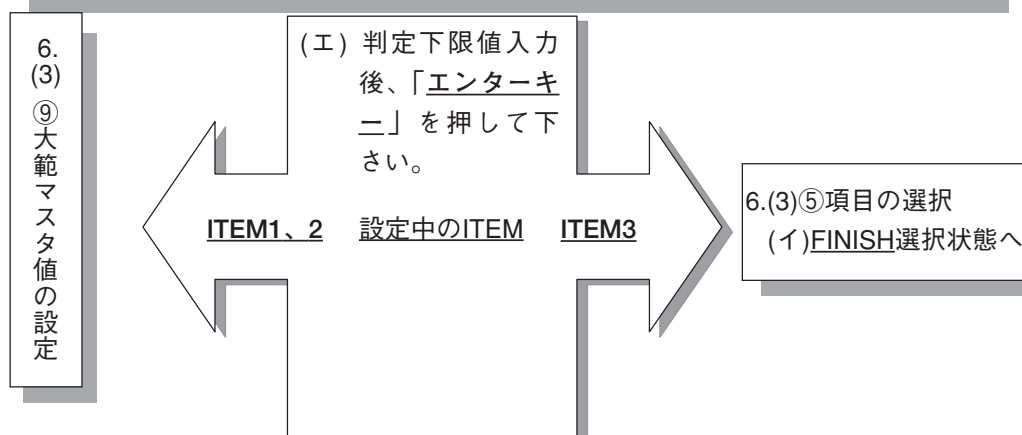


### ⑦判定上限値の設定(全てのITEMで設定)

(ア) “MAX” と表示された状態で、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(イ) <u>現在の判定上限値</u> が表示されます。
(ウ) 「 <u>上・下矢印キー</u> 」を押すことにより、変更する判定上限値を入力して下さい。
(エ) 判定上限値入力後、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(オ) 判定上限値の設定を終了して、判定下限値の設定となり、“MIN” と表示されます。

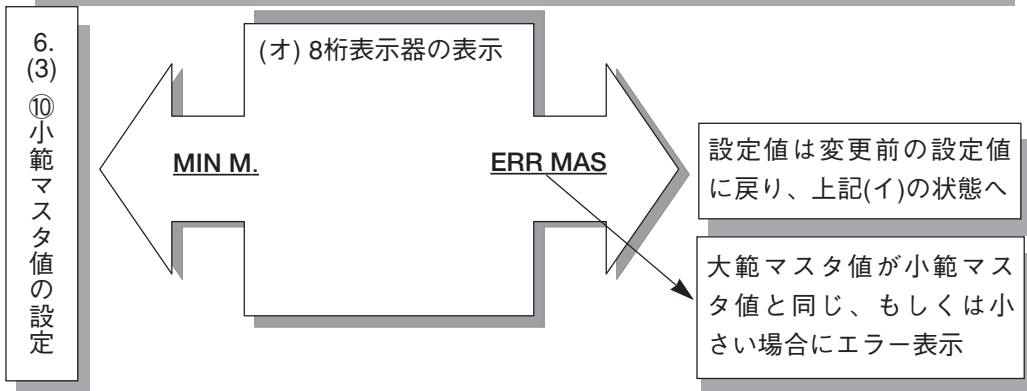
### ⑧判定下限値の設定(全てのITEMで設定)

(ア) “MIN” と表示された状態で、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(イ) <u>現在の判定下限値</u> が表示されます。
(ウ) 「 <u>上・下矢印キー</u> 」を押すことにより、変更する判定下限値を入力して下さい。



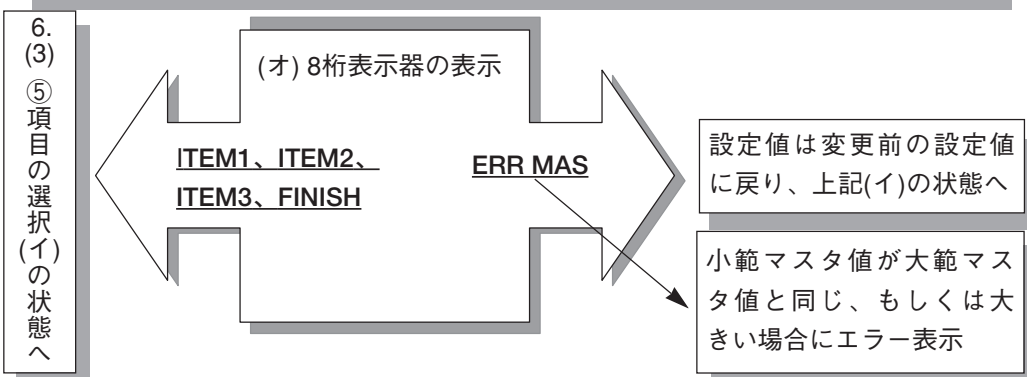
⑨大範マスタ値の設定(ITEM1、2で設定)

- (ア) “MAX M.” と表示された状態で、「エンターキー」を押して下さい。
- (イ) 現在の大範マスタ値が表示されます。
- (ウ) 「上・下矢印キー」を押すことにより、変更する大範マスタ値を入力して下さい。
- (エ) 大範マスタ値入力後、「エンターキー」を押して下さい。



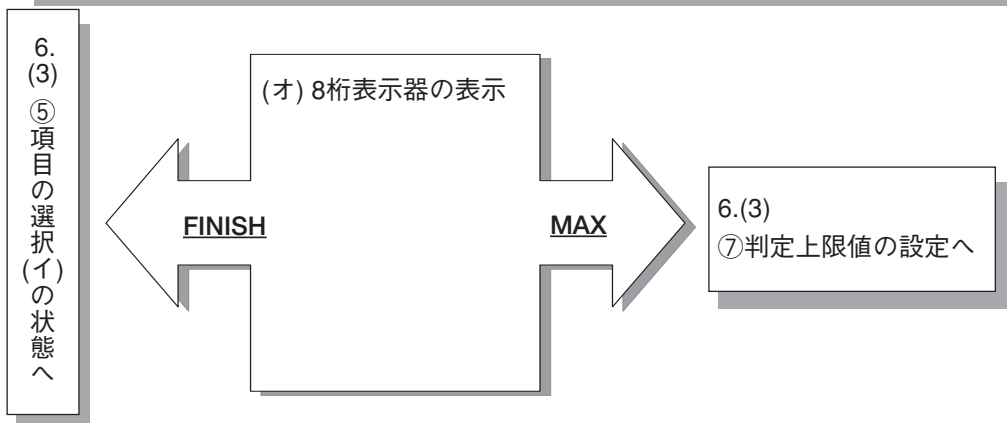
⑩小範マスタ値の設定(ITEM1、2で設定)

- (ア) “MIN M.” と表示された状態で、「エンターキー」を押して下さい。
- (イ) 現在の小範マスタ値が表示されます。
- (ウ) 「上・下矢印キー」を押すことにより、変更する小範マスタ値を入力して下さい。
- (エ) 小範マスタ値入力後、「エンターキー」を押して下さい。



⑪演算式の選択(ITEM3のみ)

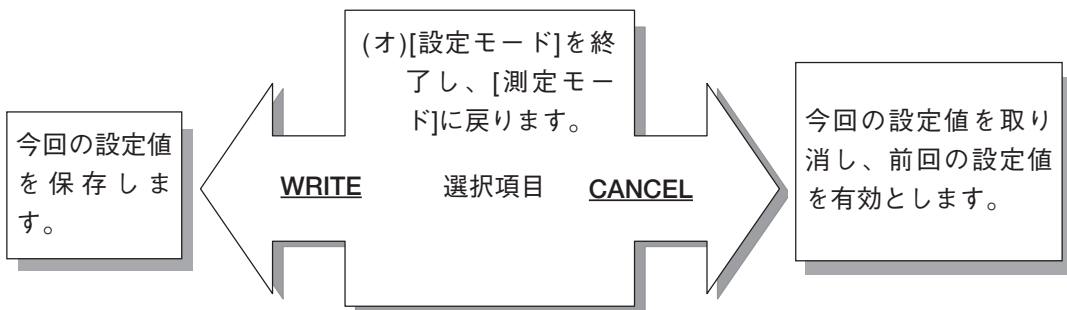
(ア) “ <b>CALC</b> ” と表示された状態で、「 <b>エンターキー</b> 」を押して下さい。	
(イ) 現在の演算式が表示されます。	演算式の表示 1…ITEM1 2…ITEM2 を表す
(ウ)「 <b>上・下矢印キー</b> 」を押すことにより、演算式、使用しない場合には“NO USE”を選択して下さい。	
(エ) 演算式選択後、「 <b>エンターキー</b> 」を押して下さい。	



⑫設定値の保存(前記①～⑪の設定内容を保存します)

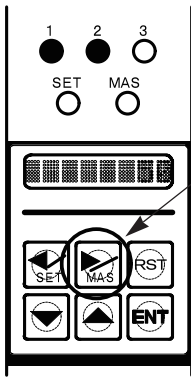
設定の途中で終了する場合は、「リセット・左・右矢印キー」で“END”と表示させます。

(ア) “ <b>END</b> ” と表示された状態で、「 <b>エンターキー</b> 」を押して下さい。
(イ) “ <b>WRITE</b> ” と表示されます。
(ウ)「 <b>上・下矢印キー</b> 」を押すことにより、書き込み(“WRITE”)または取り消し(“CANCEL”)を選択して下さい。
(エ) 選択後、「 <b>エンターキー</b> 」を押して下さい。

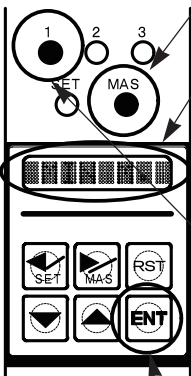


## (4) マスタ合わせモード

### ① マスタ合わせ

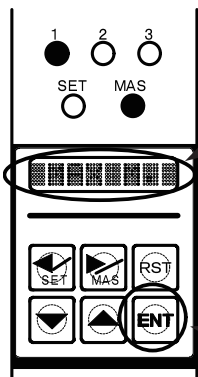


(ア) [測定モード]で  
「右矢印(MAS)キー」を2秒以上押して下さい。



- (イ) “MAS” LED(橙色)が点灯し、  
“MIN M.”と表示されて、  
[マスタ合わせ]に切り換わります。
- (ウ) [設定モード]の“マスタ合わせの選択(MAS SET)”で  
“ALL”を選択した場合には、一括で[マスタ合わせ]を行  
います。  
“EACH”を選択した場合には、個々に[マスタ合わせ]  
を行います。
- (エ) 個々に[マスタ合わせ]を行う場合、バー表示中の項目の  
マスタ合わせを行います。  
「上・下矢印キー」を押すことでマスタ合わせを行う項  
目を切り換えることができます。  
バー表示中の項目は、項目・判定ランプに表示されます。  
“1” が点灯…ITEM1を表示  
“2” が点灯…ITEM2を表示

(オ) 小範マスタを検出器にセットし、バー表示が安定したら、  
「エンターキー(ENT)」を押して下さい。



(カ) 小範マスタ合わせを行い、  
“MAX M.” と表示されます。

(キ) 大範マスタを検出器にセットし、バー表示が安定したら、  
「エンターキー」を押して下さい。

(ク) 大範マスタ合わせを行います。

エラー  
有り

エラー  
無し

(ケ) “MAS OK” と8桁表示器に2秒間表示され、[マスタ合  
わせ]を終了して[測定モード]に戻ります。

(コ) 8桁表示器に下記のエラー内容が表示されます。

“ERR ZERO”           ゼロエラー(マスタ合わせ範囲外)

“ERR MAG”            感度エラー(マスタ合わせ範囲外)

“ERR REV”            MAX・MIN逆

“ERR OFFR”          測定外

「エンターキー」を押すことにより、上記(イ)に戻ります。

検出器の調整が必要な場合には、「右矢印キー」を押して、検出器の調整を行います。

(サ) 個々に[マスタ合わせ]を行う場合、両方の項目においてマスタ合わせがOKでなければ、[マスタ合わせ]チャンネルが切り換わり、上記(イ)に戻ります。

(シ) [マスタ合わせ]の途中で「リセットキー(RST)」を押すと、1つ前の状態に戻ります。“MIN M.”が表示されていた場合は、[測定モード]に戻ります。

## ②検出器の調整

測定ヘッドの交換以外は調整不要です。

(ア) ZERO ADJ (ゼロ調整)

ここでは、小範マスタを使用し、小範マスタの設定値とバー表示位置がマッチングするように調整を行います。

(a) [測定モード]で 「 <u>右矢印(MAS)キー</u> 」を2秒以上押して下さい。
(b) “MAS” LED(橙色)が点灯し、 “MIN M.”と表示されて、[マスタ合わせ]に切り換わります。
(c) 「 <u>右矢印キー</u> 」を押して下さい。
(d) [検出器調整]となり、“ADJ.”と表示されます。
(e) 「 <u>上・下矢印キー</u> 」を押すことで調整をしたい項目(ITEM1or2)に切り換えて下さい。 現在、バー表示している項目は項目・判定ランプに表示され、またその項目の測定に使用している <u>測定子名</u> を8桁表示器に表示します。
(f) 「 <u>エンターキー(ENT)</u> 」を押して下さい。
(g) “ZERO ADJ”と表示します。
(h) 「 <u>エンターキー(ENT)</u> 」を押して下さい。
(i) (e)で選択した項目で使用している <u>測定子名</u> とその測定子での現在のZERO ADJ設定値が表示されます。
(j) ZERO ADJ設定値が表示されない場合は、 (e)で選択した項目が測定子2本分のデータであるためであり、「 <u>左・右矢印キー</u> 」を押すことで各測定子の <u>ZERO ADJ設定値</u> に切り換えることができます。
(k) 小範マスタをセットし、 <u>項目のデータ</u> が小範マスタ設定値付近になるように各測定子のZERO ADJを「 <u>上・下矢印キー</u> 」を押すことで設定します。
(l) 設定終了後、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(m) “GAIN ADJ”と8桁表示器に表示され、GAIN ADJの設定を行います。

(イ) GAIN ADJ (感度調整)

小範マスタと大範マスタを使用し、小範・大範マスタの設定値とバー表示の振れ幅がマッチングするように調整を行います。

(a) “ <b>GAIN ADJ</b> ” と表示されているときに 「 <u>エンターキー</u> 」を一度押して下さい。
(b) 8桁表示器に②(ア)(e)で選択した項目で使用している <b>測定子名</b> とその測定子での現在のGAIN ADJ設定値が表示されます。
(c) GAIN ADJ設定値が表示されない場合 ②(ア)(e)で選択した項目のデータが測定子2本分のデータであるためであり、「 <u>左・右矢印キー</u> 」を押すことで表示を各測定子のデータに切り換えることが出来ます。
(d) 小範マスタ・大範マスタを交互にセットし、 <b>項目のデータ</b> が小範マスタ・大範マスタ設定値付近になるように <b>各測定子のGAIN ADJ</b> を「 <u>上・下矢印キー</u> 」を押すことで設定します。
(e) 設定終了後、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(f) “ <b>MAG ADJ</b> ” と表示され、GAIN ADJの設定は終了です。
(g) 引き続きMAG ADJの設定を行います。

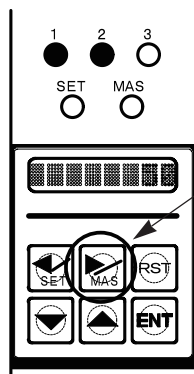


(ウ) MAG ADJ (感度微調整)

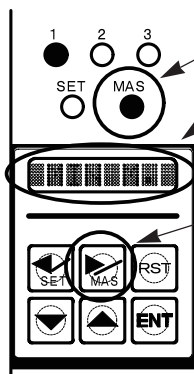
ここでは、1項目に2本の測定子を使用している場合、項目に対する各々の測定子の係数を設定します。通常は1.000に設定して下さい。

(a) “ <u>MAG ADJ</u> ” と表示されているときに 「 <u>エンターキー</u> 」を一度押して下さい。
(b) 8桁表示器に②(ア)(e)で選択した項目で使用している <u>測定子名</u> とその測定子での現在のMAG ADJ設定値が表示されます。
(c) MAG ADJ設定値が表示されない場合 ②(ア)(e)で選択した項目のデータが測定子2本分のデータであるためであり、 「 <u>左・右矢印キー</u> 」を押すことで表示を各測定子のデータに切り換えることが出来ます。
(d) <u>各測定子のGAIN ADJ</u> を 「 <u>上・下矢印キー</u> 」を押すことで設定して下さい。
(e) 設定終了後、「 <u>エンターキー</u> 」を押して下さい。
(f) “ <u>MIN. M.</u> ” と表示され、6.(4)①マスタ合わせなります。 MAG ADJの設定は終了です。

### ③ マスタ合わせクリア

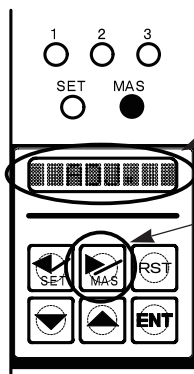


(ア) [測定モード]で  
「**右矢印キー(MAS)**」を**2秒以上**押しして下さい。



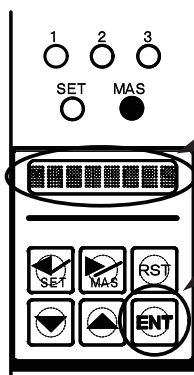
(イ) “**MAS**” LED(橙色)が点灯し、  
“**MIN M.**” と表示されて、  
[マスタ合わせ]に切り換わります。

(ウ) 「**右矢印キー**」を一度押しして下さい。



(エ) [検出器調整]となり、  
“**ADJ.**” と表示されます。

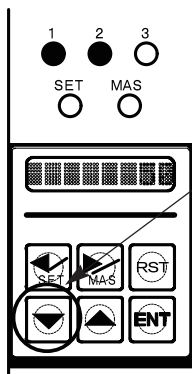
(オ) 「**右矢印キー**」を一度押しして下さい。



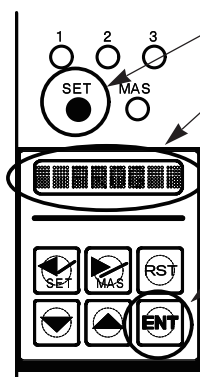
(カ) [マスタ合わせクリア]となり、  
“**MAST CLS**” と表示されます。

(キ) 「**エンターキー**」を押すことにより、全てのマスタ合わせデータがクリアされ、  
“**M.CLS OK**” と表示され、**6.(4)①** マスタ合わせに戻ります。

## (5)プログラム切り換えモード

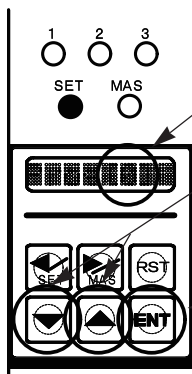


① [測定モード]で  
「下矢印キー」を2秒以上押して下さい。



② “SET” LED(緑)が点灯し、  
“PROG” と表示され、  
[プログラム切り換えモード]に切り換わります。

③ 「エンターキー」を押して下さい。



④ 現在使用中のプログラムが  
“0~9”の番号で表示されます。

⑤ 「上・下矢印キー」を押し、使用したいプログラム番号を選択して下さい。

⑥ 選択したら、  
「エンターキー」を押して下さい。

⑦ [プログラム切り換えモード]を終了し、  
[測定モード]に戻ります。

⑧ プログラム番号を変更した場合には、マスタ合わせを必要とする場合があります。

測定子を交換した場合には、検出器の調整が必要となる場合があります。

⑨ [設定]を行うときには、使用するプログラム番号に切り換えてから[設定モード]に入ってください。

⑩ 電源投入時は最後に選択されていたプログラム番号で起動します。

## 7.1 / O説明

### (1)シリアル出力(RS232C)

#### ①概要

本器はRS232Cを使いプリンタへ測定値の出力、またはパソコン(PC)への通信が可能です。

本器からPCへの送信内容は、

(ア)測定項目      ITEM1～3

(イ)測定値        本器の8桁表示器に表示されているデータ、NO USE

(ウ)判定          +NG、OK、-NG、NJG(NO USEのときのみ)  
です。

#### ②準備

本器のRS232Cコネクタが、PC、またはプリンタへの接続口になります。オプションの通信ケーブルのD-sub9P(オス)を本器のRS232Cコネクタに接続して下さい。

オプションの通信ケーブルは用途別に3種類用意してあります。

詳しくは、9.オプションを参照して下さい。

#### ③シリアルポートの設定

ボーレート        9600

ビット/文字      8

ストップビット   1

スタートビット   1

パリティビット   無し

#### ④送信データ構成

ITEM1(5文字),ス^°-ス(1文字),測定値(8文字),ス^°-ス(1文字),判定(3文字),ス^°-ス(1文字),

ITEM2(5文字),ス^°-ス(1文字),測定値(8文字),ス^°-ス(1文字),判定(3文字),ス^°-ス(1文字),

ITEM3(5文字),ス^°-ス(1文字),測定値(8文字),ス^°-ス(1文字),判定(3文字),CR,LF

I	T	E	M	1						測	定	値			判	定	
I	T	E	M	2						測	定	値			判	定	
I	T	E	M	3						測	定	値			判	定	CR LF

#### ⑤PCへのデータ送信方法

[測定モード]において、「エンターキー」を押して下さい。6.(2)②測定値のホールド状態になり、測定値を送信します。

マスタ合わせNGのときには、データ送信を行えません。

## ⑥PCからのデータ要求命令

(ア)測定値のラッチ(データ保持)命令

コマンドバイト“E”〈45H〉を送信して下さい。コラム型は測定値ホールドします。

(イ)ラッチ解除命令

コマンドバイト“R”〈52H〉を送信して下さい。コラム型は測定値ホールド解除します。

(ウ)測定値の要求

コマンドバイト“D”〈44H〉を送信して下さい。コラム型は上記④のデータをPCへ送信します。

## ⑦例

文字列 …	I	T	E	M	1					-	2	5	.	0		-	N	G			
	I	T	E	M	2						1	2	.	5			O	K			
	I	T	E	M	3					N	O		U	S	E		N	J	G	CR	LF
ASCIIコード…	49	54	45	4D	31	20	20	20	20	2D	32	35	2E	30	20	2D	4E	47	20		
	49	54	45	4D	32	20	20	20	20	20	31	32	2E	35	20	20	4F	47	20		
	49	54	45	4D	33	20	20	20	4E	4F	20	55	53	45	20	4E	4A	47	0D	0A	

## (2)外部釦入力

### ①概要

本器は外部釦を用い、  
(ア)測定  
(イ)RESET  
(ウ)大範マスタ合わせ  
(エ)小範マスタ合わせ  
を行うことができます。

### ②準備

本器背面部SW, ETCコネクタが外部釦への接続口になります。D-sub15P(オス)が本器のSW, ETCに接続可能です。

### ③コネクタのピン配置

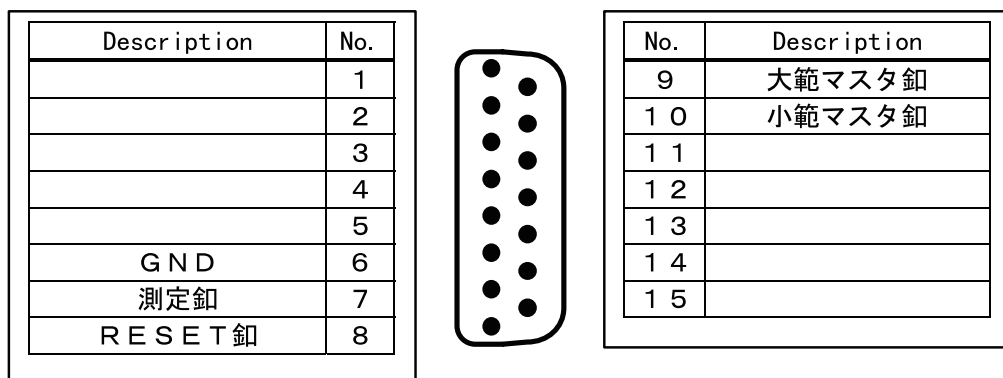


図. 本器背面部SW, ETCコネクタピン配置図

### ④外部釦による動作

#### (ア)測定釦

- (a)[測定モード]で「測定釦」を押して下さい。
- (b)測定値を保持します(ホールド状態)。
- 注)マスタ合わせNGのときには、ホールド出来ません。

#### (イ)RESET釦

ホールド状態を解除します。

#### (ウ)大範マスタ合わせ釦

- (a)大範マスタ合わせ待ち状態で、大範マスタを検出器にセットして下さい。
- (b)バー表示が安定したら、「大範マスタ合わせ釦」を押して下さい。
- (c)大範マスタ合わせを行い、[測定モード]に戻ります。
- (d)マスタ合わせエラー(6.(4)①(コ)参照)が生じたときには、本器のパネルスイッチで対応して下さい。

(エ)小範マスタ合わせ釦

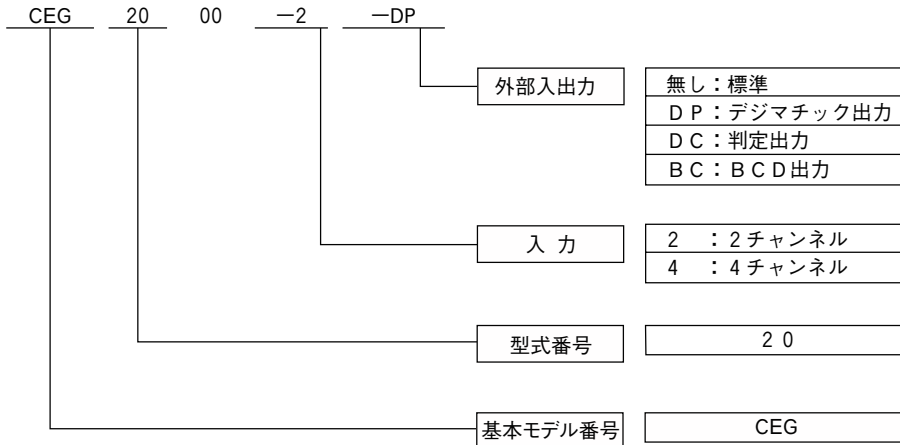
(a)[測定モード]で小範マスタを検出器にセットして下さい。

(b)バー表示が安定したら、「小範マスタ合わせ釦」を押して下さい。

(c)小範マスタ合わせを行い、大範マスタ合わせ待ち状態になります。

注)[設定モード]のマスタ合わせの選択(6.(3)③参照)で設定を“ALL”にして下さい。

## 8.型式



## 9. オプション

### (1) 本体

- |            |            |
|------------|------------|
| ① デジマチック出力 | プリンタ(DP1)他 |
| ② 判定出力     | DC24V      |
| ③ BCD出力    | DC24V      |

### (2) 別売

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| ① 通信ケーブル(CAG2000-OP-CB-1) | パソコン用D-sub9ピン・コネクタ(EIA-232)  |
| ② 通信ケーブル(CAG2000-OP-CB-2) | パソコン用D-sub25ピン・コネクタ(EIA-574) |
| ③ 通信ケーブル(CAG2000-OP-CB-3) | プリンタ用D-sub25ピン・コネクタ(EIA-574) |

## 10. メンテナンス

- (1) 本体の汚れを落とす際には、アルコールを使用して下さい。  
シンナーを使用しますと色落ち、くすみ等が生じます。

## 11. 故障の原因と対策

現象	故障または調整不良箇所	対策
繰り返し精度が安定しない	① 測定子固定部のゆるみ	① 締め直す
バーグラフ表示が動かない	① 正規の電源が供給されない ② 検出器調整の不良 ③ 測定ホールド状態になっている バー表示が緑または赤(暗) ④ 設定モードになっている(橙色)	① AC85~264Vを供給する ② 検出器の調整を行う ③ リセットキー(RST)により解除 ④ 設定モードを終了する
バーグラフ・デジタル表示が点灯しない	① 電源が供給されていない ② ヒューズが切れている ③ 電源・内部回路の故障	① AC85~264Vを供給する ② ヒューズ(3A)を交換する ③ メーカーへ修理依頼



## 12.注意事項

### (1)電源配線

標準付属の電源ケーブルは100V用です。125Vを越える電源電圧を使用する場合は、別途250V用電源ケーブルをご用意下さい。

### (2)操作キーは工具等の固い物、先のとがった物で操作しないで下さい。

### (3)輸出について

本製品は輸出貿易管理令により、通産省の許可を必要とする場合がありますので、最寄りの営業所にご相談下さい。

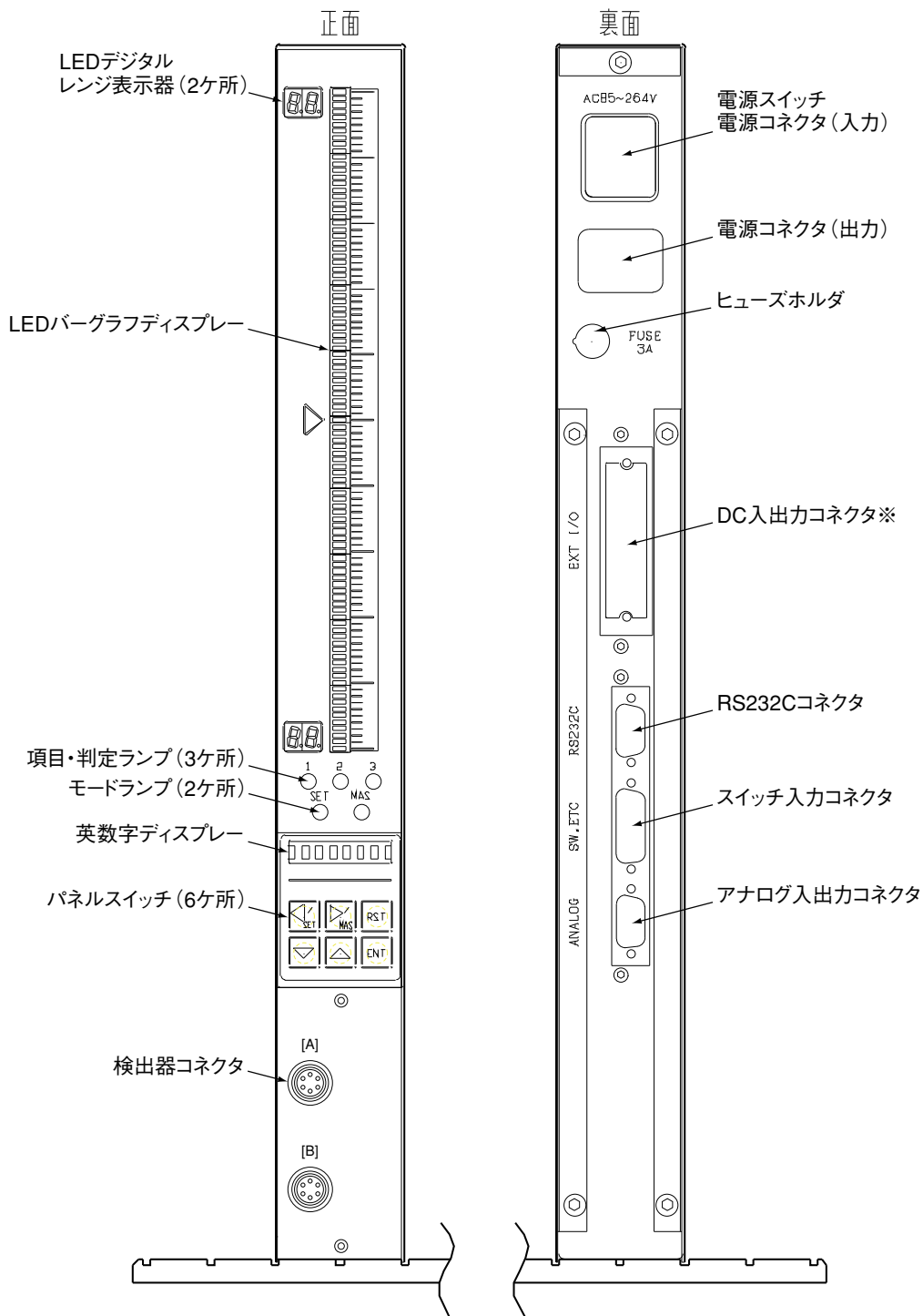
### (4)その他

仕様は改良のため予告無く変更する場合がありますのでご承知下さい。

# 13. 本体構成図

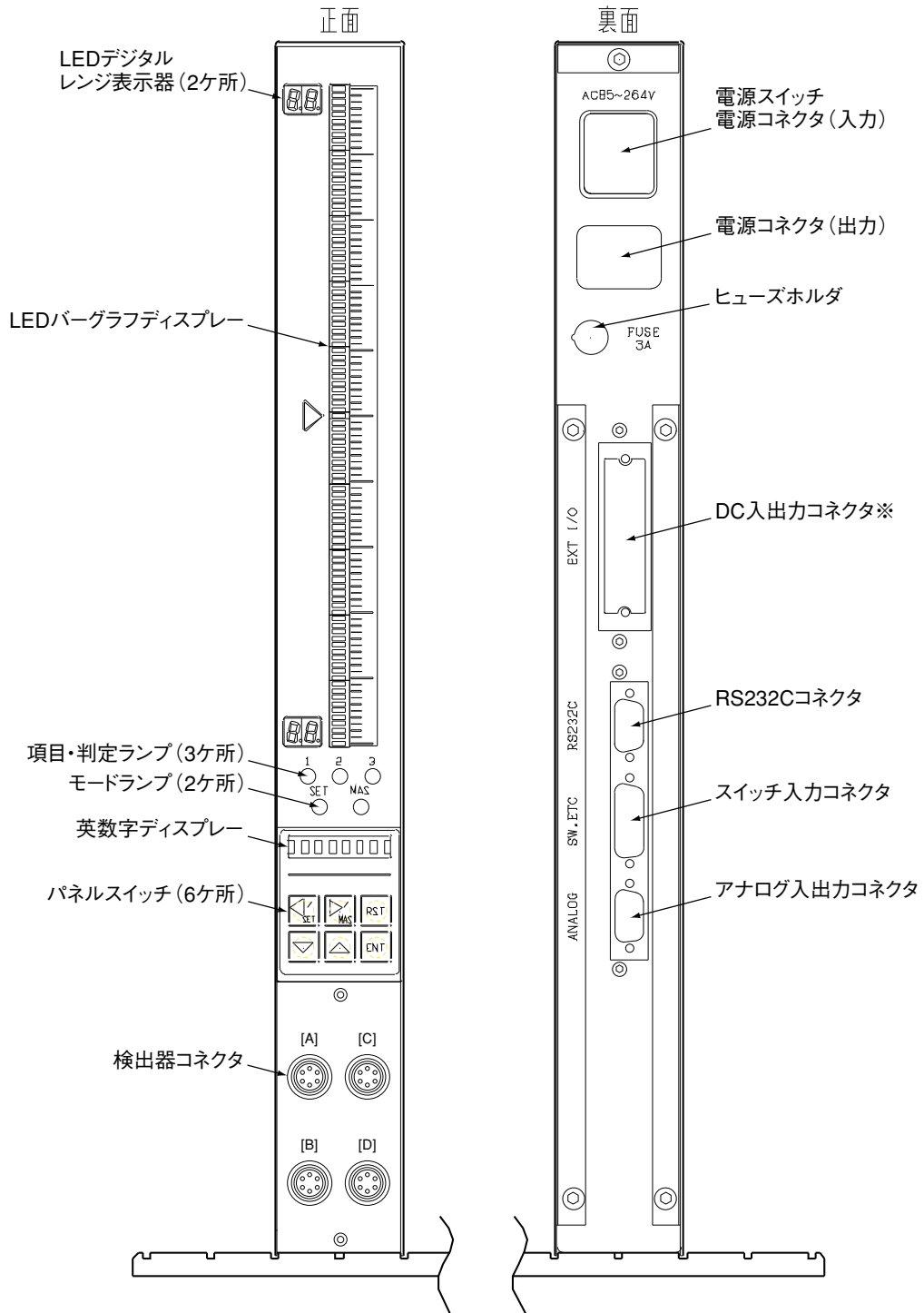
## コラム型電気マイクロメータ(2チャンネル)本体構成図

※印はオプションです。

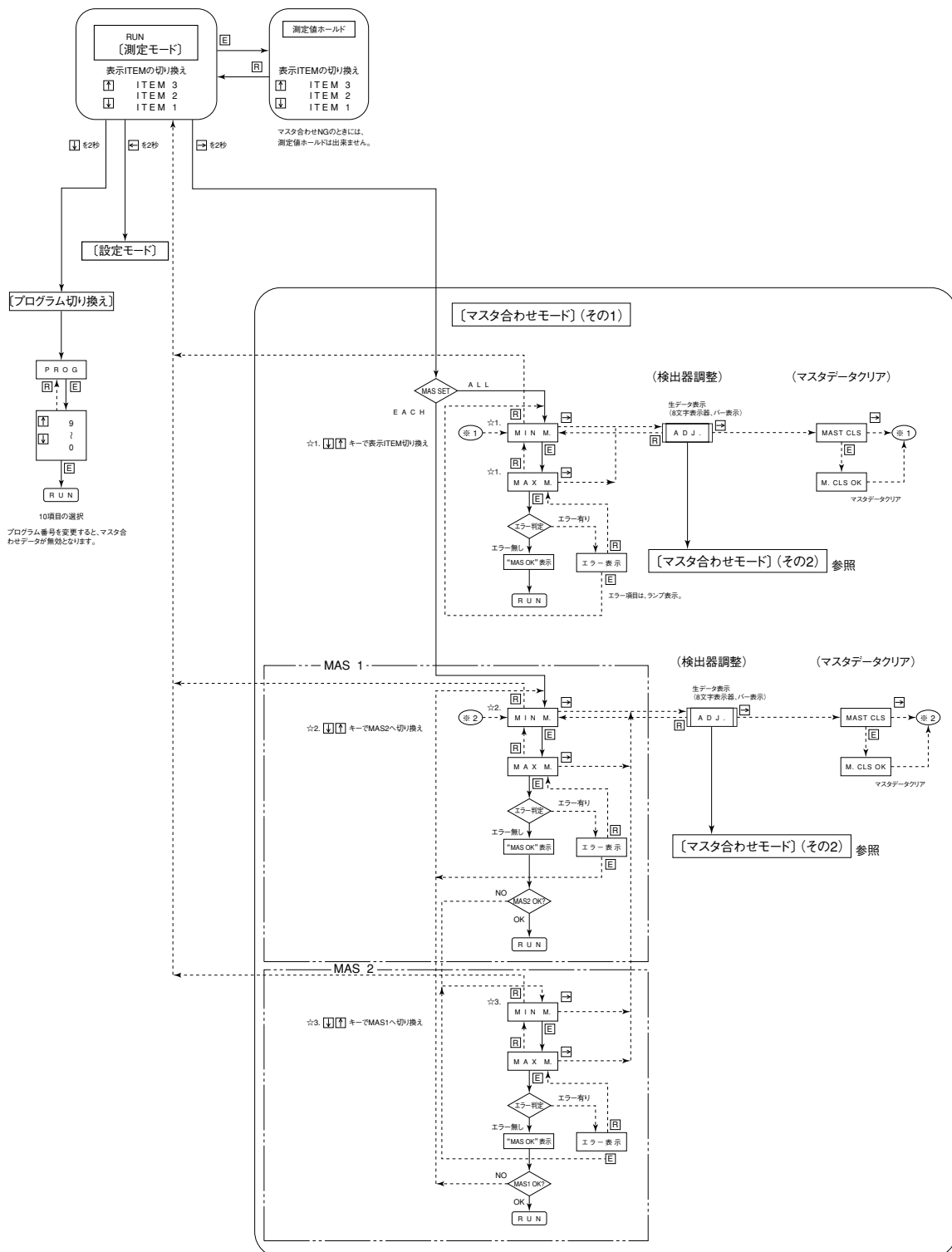


# コラム型電気マイクロメータ(4チャンネル)本体構成図

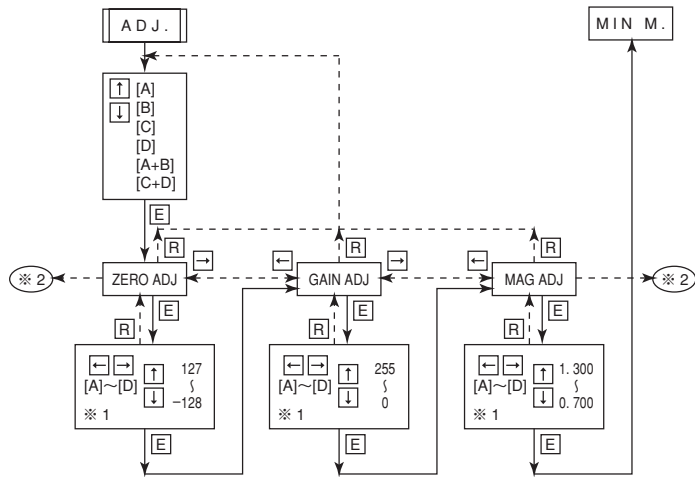
※印はオプションです。



# 14.動作フロー



[マスタ合わせモード] (その2)



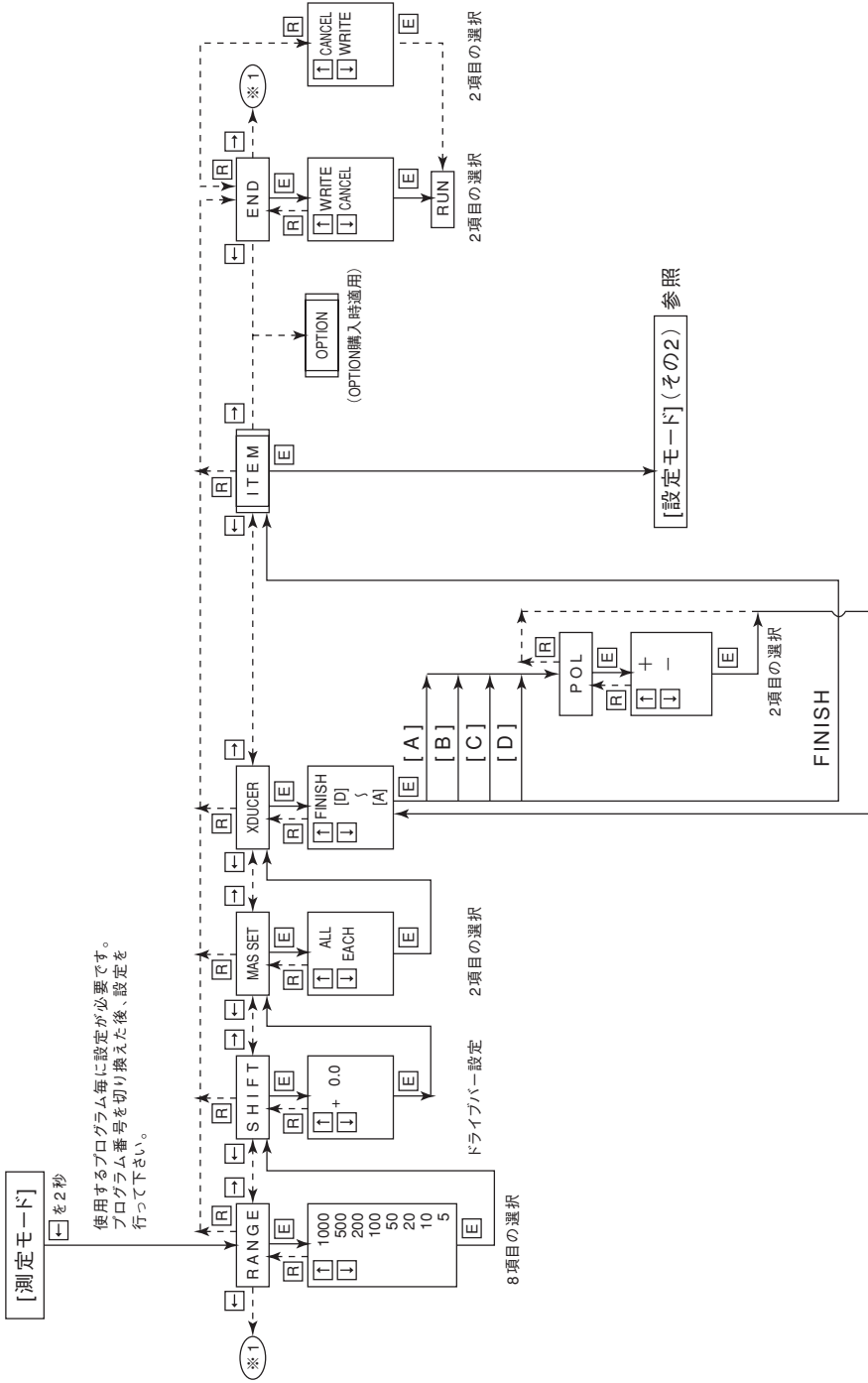
注記

※1) 左右矢印キーで設定変更する測定子を選択し、上下矢印キーで設定値を変更します。

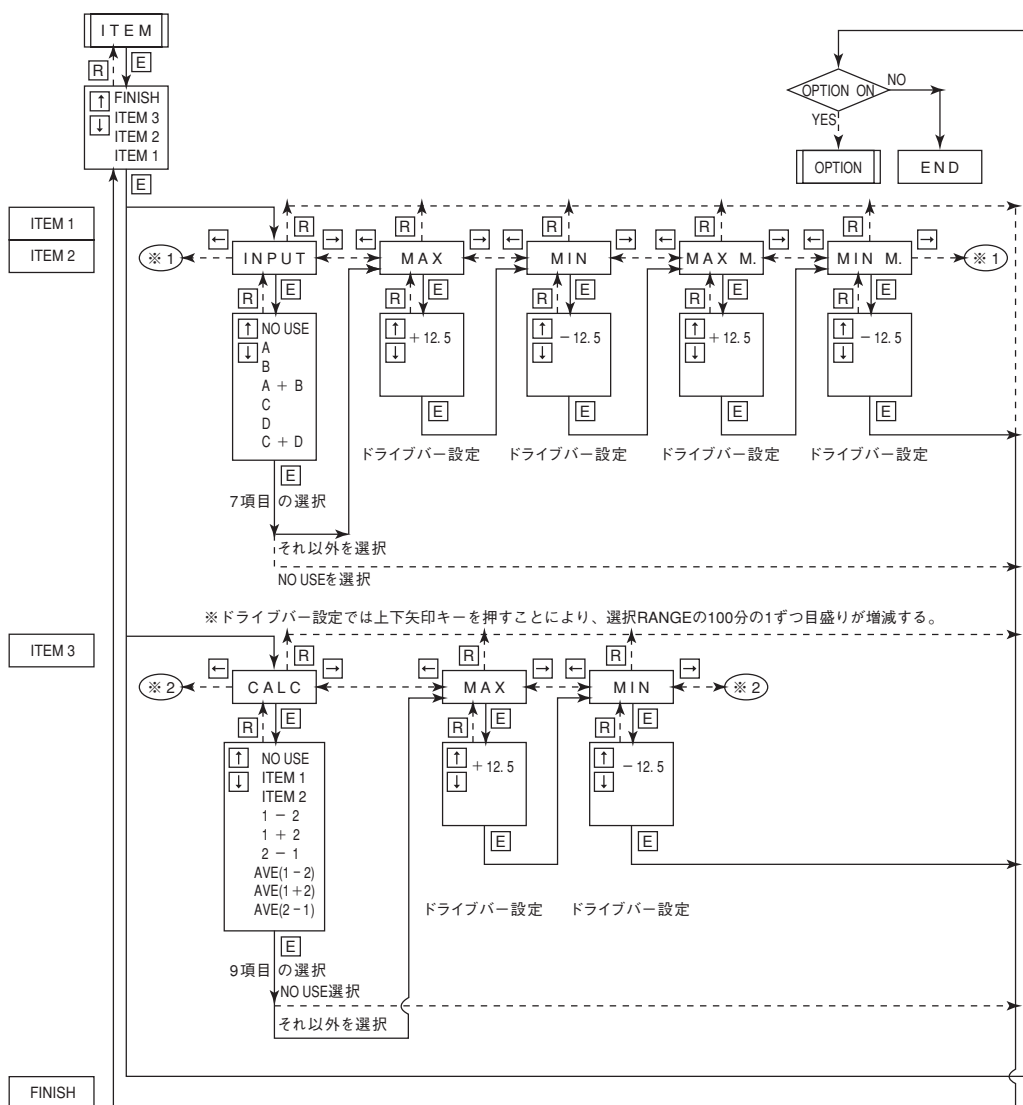
# 標準ソフト(電気マイク用)

Ver2.11

[設定モード](その1)



[設定モード](その2)



注記

※3) ドライバー設定では上下矢印キーを押すことにより、選択RANGEの100分の1ずつ目盛りが増減します。

# 15.ワークシート

## 標準ソフト(電気マイクロ用) WorkSheet

設定項目		プログラム番号:PROG												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
レンジ		RANGE												
シフト値		SHIFT												
マスタ合わせ方法		MAS SET												
入力チャンネル : XDUCER	CH. A	A/D極性	POL											
		DA-ZERO	ZERO ADJ											
		DA-GAIN	GAIN ADJ											
		A/D係数	MAG ADJ											
	CH. B	A/D極性	POL											
		DA-ZERO	ZERO ADJ											
		DA-GAIN	GAIN ADJ											
		A/D係数	MAG ADJ											
	CH. C	A/D極性	POL											
		DA-ZERO	ZERO ADJ											
		DA-GAIN	GAIN ADJ											
		A/D係数	MAG ADJ											
	CH. D	A/D極性	POL											
		DA-ZERO	ZERO ADJ											
		DA-GAIN	GAIN ADJ											
		A/D係数	MAG ADJ											
項目名 : ITEM	ITEM 1	使用XDUCER	INPUT											
		上限限界値	MAX											
		下限限界値	MIN											
		大範マスタ設定値	MAX M.											
		小範マスタ設定値	MIN M.											
	ITEM 2	使用XDUCER	INPUT											
		上限限界値	MAX											
		下限限界値	MIN											
		大範マスタ設定値	MAX M.											
		小範マスタ設定値	MIN M.											
	ITEM 3	演算式	CALC											
		上限限界値	MAX											
		下限限界値	MIN											



## 日本電産シンポ株式会社

本製品の保証書は、製品に添付しております。  
保証内容は、保証書裏面をご覧ください。

■ 本社 営業本部 〒617-0833 京都府長岡京市神足寺田1  
TEL. 075-958-3606 FAX. 075-958-1296

■ 東京支店 〒141-0032 東京都品川区大崎1-20-13日本電産東京ビル  
TEL. 03-3494-0721 FAX. 03-3494-0720

■ 名古屋支店 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-21-19 Daiwa名駅ビル12階  
TEL. 052-589-1338 FAX. 052-589-2838

■ 関西支店 〒617-0833 京都府長岡京市神足寺田1  
TEL. 075-958-3670 FAX. 075-958-3671

■ 本社サービスグループ 〒617-0833 京都府長岡京市神足寺田1  
TEL. 075-958-3629 FAX. 075-958-3695

■ 海外 アメリカ(シカゴ、ロサンゼルス)、メキシコ、ブラジル、  
スペイン、中国(浙江、上海、香港)、韓国、台湾、インド