

# **EK-*i*/EW-*i* シリーズ**

パーソナル電子天びん

EK-120*i*/EK-200*i*/EK-300*i*/EK-600*i*

EK-1200*i*/EK-2000*i*/EK-3000*i*

EK-6000*i*/EK-12K*i*

EK-410*i*/EK-610*i*

EK-4100*i*/EK-6100*i*

EW-150*i*/EW-1500*i*/EW-12K*i*

## 取扱説明書

**AND** 株式会社 **エー・アンド・デイ**

### ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、お買い求めの販売店または最寄りのエー・アンド・デイへご連絡ください。
- (4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

© 2016 株式会社 エー・アンド・デイ

株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

---

# 目次

---

1. はじめに.....	3
2. 開 梱.....	3
3. 各部の名称と機能.....	4
4. 設 置.....	5
4-1. 天びんの設置.....	5
4-2. 電源.....	5
5. 使用方法.....	6
5-1. 電源オン／オフ.....	6
5-2. LCD バックライト.....	6
5-3. モード切替.....	7
5-4. 基本的な計量（計量モード）.....	7
5-5. EW- <i>i</i> シリーズの計量レンジ.....	8
5-6. 個数モード (pcs).....	9
5-7. パーセントモード (%).....	10
6. コンパレータ.....	11
6-1. 設定例.....	11
7. キャリブレーション.....	13
7-1. 校正分銅によるキャリブレーション.....	13
7-2. 重力加速度の補正.....	15
8. 内部設定.....	16
8-1. キー操作.....	16
8-2. 内部設定モードの選択.....	16
8-3. 設定例.....	17
8-4. モード登録.....	18
8-5. 内部設定項目一覧.....	19

9. RS-232C シリアルインターフェース .....	21
9-1. インターフェース仕様 .....	21
9-2. データフォーマット .....	22
9-3. データ出力モード .....	23
9-4. コマンドモード .....	23
10. ID ナンバと GLP .....	24
10-1. ID ナンバの設定 .....	24
10-2. GLP レポート .....	25
11. オプション .....	29
11-1. OP-04 コンパレータ出力（リレー／ブザー付き） .....	29
11-2. OP-07 床下計量金具 .....	30
11-3. OP-09 充電式バッテリーパック(Ni-MH) .....	31
11-4. OP-12 収納ケース .....	31
12. 保 守 .....	32
12-1. 保守上の注意 .....	32
12-2. エラーコード .....	32
13. 仕 様 .....	34
13-1. EK- <i>i</i> シリーズ .....	34
13-2. EW- <i>i</i> シリーズ .....	35
13-3. オプション .....	36
13-4. 外形寸法図 .....	36
重力加速度マップ .....	37

# 1. はじめに

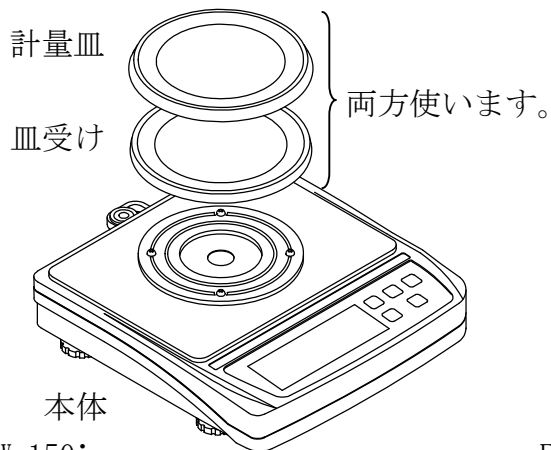
このたびは、エー・アンド・デイの電子天びんをお買い求めいただきありがとうございます。本書は、EK-*i*/ EW-*i* シリーズ用に作成された取扱説明書です。十分に活用していただくため使用前に本書をよくお読みください。

EK-*i*/EW-*i* シリーズの天びんには以下のような特長があります。

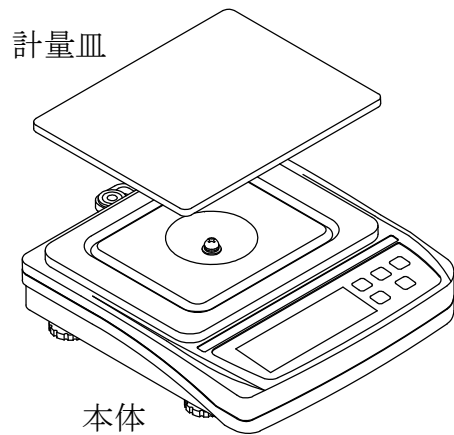
- EK-*i* シリーズは、分解能 1/6,000～1/60,000 の高分解能型の電子天びんです。
- EW-*i* シリーズは、トリプルレンジの天びんで、各レンジの分解能は 1/3,000 です。
- EK-*i*/ EW-*i* シリーズとも、個数モード、パーセントモード、コンパレータ機能など、同様の機能をもっています。
- バックライト付き液晶表示画面のため、暗所でも使用可能です。
- RS-232C シリアルインターフェースを標準装備しているので、プリンタやパーソナルコンピュータに接続できます。
- シリアルインターフェースを使用することにより、GLP に対応したデータを出力できます。
- オプションのバッテリーパック(OP-09)を使用することにより、コードレスの操作ができます。

# 2. 開梱

梱包箱を開けたさいに、以下のものがそろっているか確認してください。

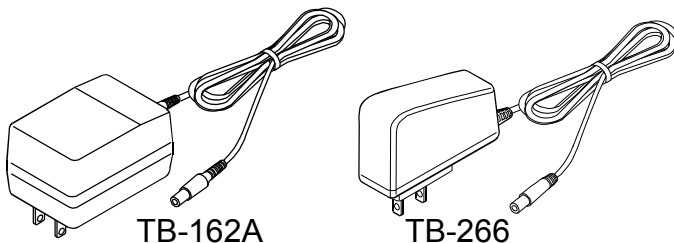


EW-150*i*  
EK-120*i* / EK-200*i* / EK-300*i*  
EK-410*i* / EK-610*i*



EW-1500*i* / EW-12K*i*  
EK-600*i* / EK-1200*i* / EK-2000*i* / EK-3000*i*  
EK-6000*i* / EK-12K*i* / EK-4100*i* / EK-6100*i*

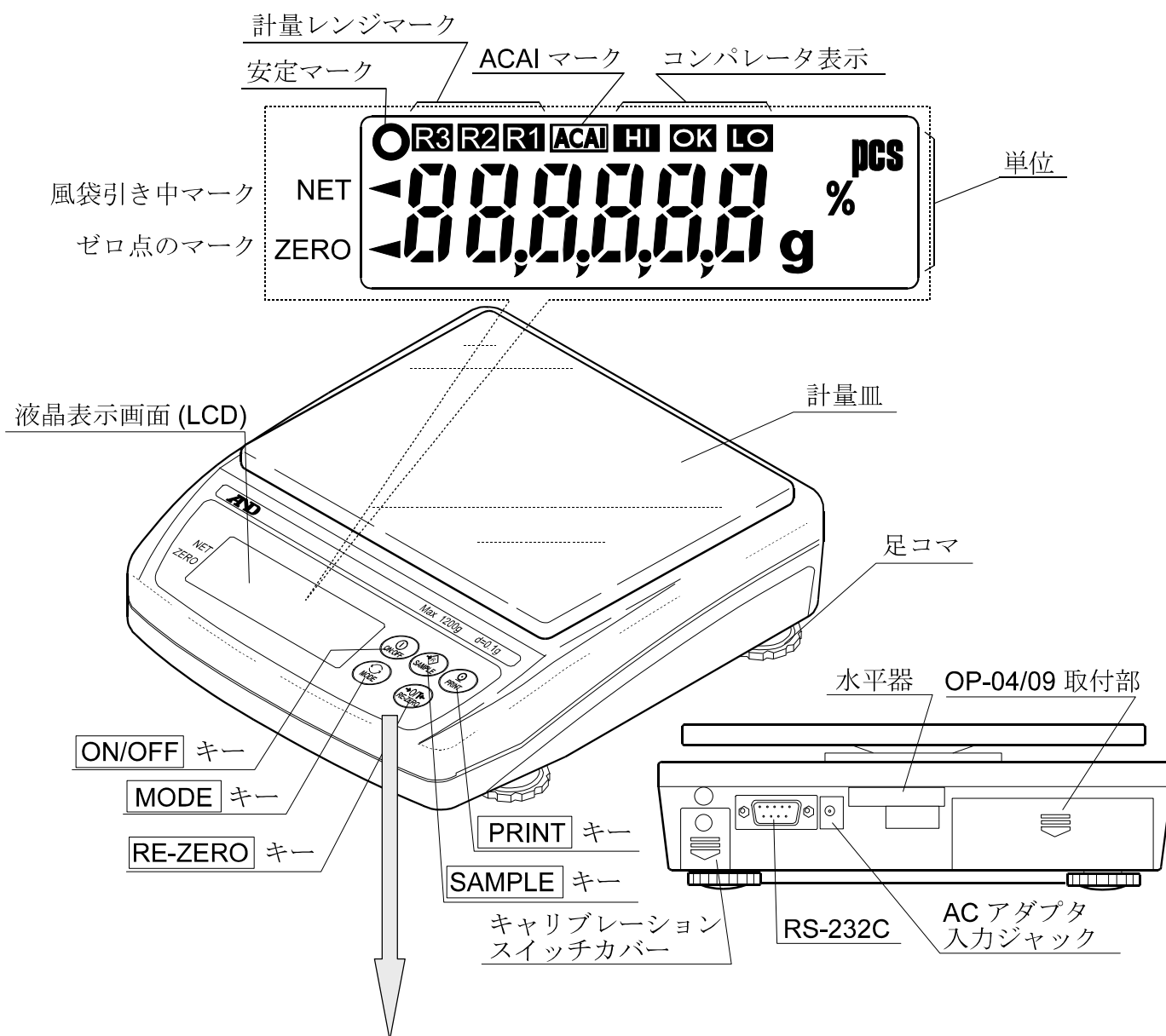
AC アダプタ  
TB-162A または TB-266 (どちらか一つ)



取扱説明書



### 3. 各部の名称と機能



電源をオン、オフします。



押し続けると、内部設定モードになります。

計量モード(EW-i のみ) :

計量レンジを変更します。

(rng 0 選択時).

個数モード :

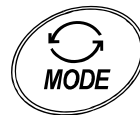
サンプルの単位質量を登録するときに使います。

パーセントモード :

100%質量を登録するときに使います。



計量値をプリンタやコンピュータに出力する、あるいは単重、100%質量、他の設定値を設定します。



表示単位を切り替えます。



表示をゼロにします。

---

## 4. 設置

---

### 4-1. 天びんの設置

1. 前ページの図のように、計量皿を天びん本体に載せてください。
2. 水平器の赤い円の中に気泡が入るように、足コマを回して天びんの水平を合わせてください。
3. キャリブレーションをおこなってから使用してください。(“7.キャリブレーション”参照)

#### 設置場所

天びんの性能を十分に引き出し正確な計量をするために、下記の設置条件を整えてください。

- ほこり、風、振動、激しい温度差、結露、磁気にさらされるところには、天びんを設置しないでください。
- 天びん台は堅固なものを使用して、天びんの水平が保たれるようにしてください。
- 直射日光のあたらない場所に設置してください。
- エアコンやヒータの近くに天びんを設置しないでください。
- 安定した AC 電源を使用してください。
- 腐食性ガス、引火性ガスのある場所に設置しないでください。
- 天びんが設置場所の気温になじんでからお使いください。
- 使用開始の 30 分前には電源オンとしてください。
- はじめて設置した場合や、使用場所を変えたときは、“7.キャリブレーション”に従ってキャリブレーションをおこなってください。

### 4-2. 電源

電源として AC アダプタ、バッテリーパック(OP-09: 別売オプション)を使用することができます。

#### AC アダプタを使用する場合

電源は安定したものを使用してください。AC アダプタのプラグを、本体の AC アダプタ入力ジャックに差し込み、使用してください。

#### バッテリーパック (OP-09)を使用する場合

バッテリーパックを本体に挿入してください。連続で約 9 時間の使用ができます。

- バッテリーパック使用中に“Lb0”表示が出たら、ただちに使用を中止し、充電するか、AC アダプタに切り替えてください。
- バッテリーパックの取付、充電方法については“11-3 OP-09 充電式バッテリーパック (Ni-MH)”を参照してください。
- バッテリーパックをはじめてお使いになるときは、必ず充電してから使用してください。

## 5. 使用方法

### 5-1. 電源オン／オフ

1. **ON/OFF** キーを押すと、電源オン状態になります。



上図のように全表示が点灯します。

“g”、“pcs”、“%”は登録されている単位を表示しています。

単位と小数点以外の表示が消灯します。

計量値が安定すると、ゼロ点のマークとともにゼロを表示します。(パワーオンゼロ).

パワーゼロオンの範囲は、キャリブレーション時のゼロに対し、ひょう量の±10%以内です。ものを載せたりして、これを超えたまま電源を入れると、天びんは風袋引きをおこない、風袋引き中マークとゼロ点のマークが点灯します。

2. 電源オン状態で **ON/OFF** キーを押すと、電源は切れます。

#### □ オートパワーオフ機能

電源オン後、約5分間ゼロ表示が続くと、自動的に電源を切ることができます。“8-5. 内部設定項目一覧”を参照し、項目“P<sub>o</sub>FF”を設定してください。

### 5-2. LCD バックライト

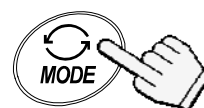
計量値が 4d (最小表示の 4 倍相当) 以上変化したり、何らかのキー操作がおこなわれると、LCD バックライトが点灯します。計量値がある時間安定すると、バックライトは自動的に消灯します。また、バックライトは常に点灯または消灯と設定することもできます。

バックライト動作設定についての詳細は、“8-5. 内部設定項目一覧”の“L<sub>U</sub>P”を参照してください。

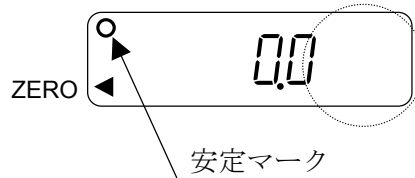


### 5-3. モード切替


本器の表示単位は、g（計量モード） pcs（個数モード）、%（パーセントモード）の3種類です。電源オンの状態で **MODE** キーを押すと単位を切り替えることができます。

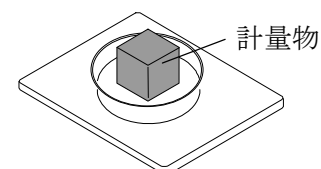
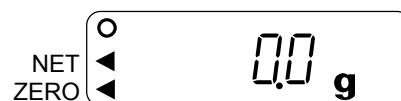
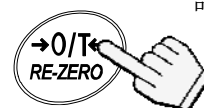
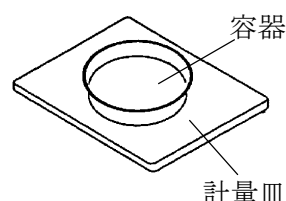


キーを押すたびに、モードが  
g→pcs→%→g→  
のように切り替わります。

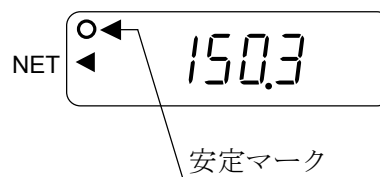


### 5-4. 基本的な計量（計量モード）

1. **MODE** キーを押して単位を **g** にします。
2. 表示がゼロでない場合は、**RE-ZERO** キーを押して表示をゼロにします。
3. 容器を使う場合は、容器を計量皿の上に載せ、**RE-ZERO** キーを押して表示をゼロにします。
4. 計量物を載せ、安定マーク  表示後、計量値を読み取ります。
5. 計量物を取り除きます。



- **RE-ZERO** キーを押すと、計量値がパワーオン時のゼロに対して、ひょう量の±2%以内のときは、天びんのゼロ点を設定します。そのさい、ゼロ点のマーク ◀ が点灯します。計量値がひょう量の+2%を超えている場合は、風袋引きをおこない、ゼロ点のマーク、風袋引き中マークが点灯します。



### 操作上の注意

- 計量値を読み取ったり登録するときは、安定マークが点灯していること確認してください。
- 鉛筆のような先のとがったものでキーを押さないでください。
- 衝撃的な荷重やひょう量を超えた荷重を加えないでください。
- 天びん内に異物が入らないようにしてください。
- 正確な計量のため、定期的にキャリブレーションをおこなってください。（“7.キャリブレーション”参照）

## 5-5. EW-i シリーズの計量レンジ

- EW-i シリーズには3種類の計量レンジがあります。それぞれ、計量値表示時に R1、R2、R3 マークをつけ、使用レンジを示します。
- 計量レンジの動作は、内部設定で選択できます。  
自動的にレンジが切り替わるオートレンジ (rng 1)、キー操作で替えるマニュアルレンジ (rng 0)、レンジの切り替わらない固定レンジ (rng 2 ~ 4) があります。

### 動作と操作

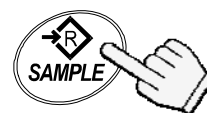
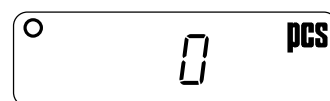
内部設定	内容
rng 1	<p>オートレンジ (自動)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 計量値が使用中のレンジの最大値を超えている場合、自動的に広いレンジに切り替わります。</li> <li>□ 皿に何も載せていない状態で、ゼロ点のマークとともにゼロを表示すると、自動的に最小の計量レンジになります。</li> <li>□ 広い計量レンジで <b>RE-ZERO</b> キーを押すと、風袋引きをおこない、計量レンジは最小となります。</li> </ul>
rng 0	<p>マニュアルレンジ (手動)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 計量モード時 (個数モード、パーセントモード以外) に、<b>SAMPLE</b> キーを押すと、広い計量レンジに切り替わります。</li> <li>□ 最小の計量レンジに戻るには、皿に何も載せていない状態で、ゼロ点のマークとともにゼロを表示しているとき、<b>SAMPLE</b> キーを押します。</li> <li>□ 広い計量レンジで <b>RE-ZERO</b> キーを押すと、風袋引きをおこない、計量レンジは最小となります。 計量物の質量がひょう量の 2% 以下の場合、<b>RE-ZERO</b> キーを押しても、表示をゼロにするのみで、風袋引きはおこなわず、計量レンジも変わりません。ゼロ表示時に計量レンジを替えるには、<b>SAMPLE</b> キーを押します。</li> </ul>
rng 2 ~ 4	<p>固定レンジ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 計量レンジは固定しています。目的にあったレンジを選択します。</li> </ul>

## 5-6. 個数モード (pcs)

品物の個数を調べる計量方法です。基準となるサンプルの単位質量（1個の重さ）に対し、計量したものが何個に相当するかを計算し表示します。

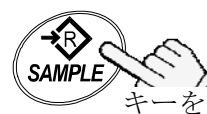
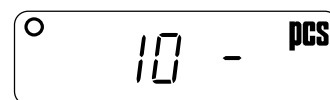
### 個数モードへの切替

1. **MODE** キーを押して単位を **PCS** にします。  
(PCS :個)



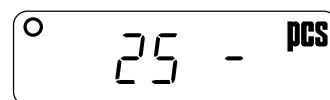
### 単位質量の登録

2. **SAMPLE** キーを押し、単位質量登録モードに入ります。

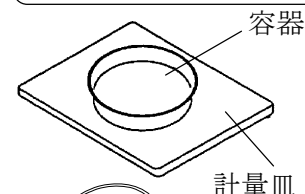


キーを押すたびに、サンプル数が切り替わります。

3. さらに **SAMPLE** キーを押し、登録時のサンプル数を選択します。(5、10、25、50、100個)



4. 風袋（容器）がある場合には、風袋を計量皿に載せ、**RE-ZERO** キーを押し、サンプル数の右側の表示がゼロであることを確認します。

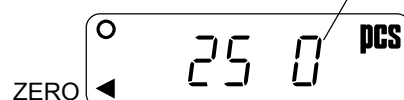


5. 指定した数のサンプルを載せます。(この例では、25個)

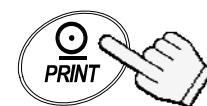
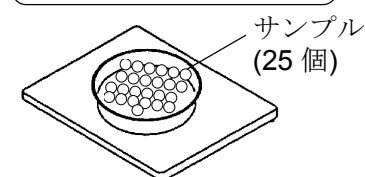


ゼロ表示を確認する

6. **PRINT** キーを押すと、単位質量を登録し、計数表示となります。サンプルを取り除きます。



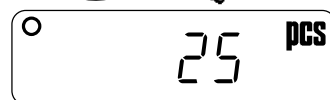
- 単位質量が小さすぎて登録できない場合、**Lo** を表示した後元の表示に戻ります。また、計量皿上のサンプルの質量が軽く、計数誤差が大きくなる可能性がある場合、より多くのサンプル数を使うよう表示が変わります。表示された数のサンプルを載せ、**PRINT** キーを押してください。  
“12-2 エラーコード”の“サンプル不足エラー”の項も参照してください。



登録する

### 個数モード（計数）

7. 計数するものを計量皿に載せます。 .

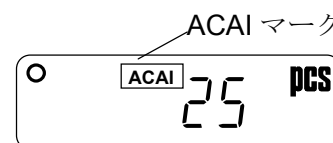


### ACAI（自動計数精度向上機能）

ACAI はサンプル数を増すごとに計数精度を自動で向上させる（サンプル1個1個のバラツキが平均化され誤差を少なくする）機能です。

8. 上記 6 項で単位質量を登録した後、サンプルを降ろさず更にサンプルを少し追加すると ACAI マークが点灯します。表示している個数と同程度を目安に ACAI マーク点灯範囲の個数を追加してください（載せすぎると点灯しません）。

9. 単位質量の再計算が始まると **ACAI** マークが点滅し、終わると消灯します。この間、天びんに触れたりサンプルを動かしたりしないでください。



10. この作業を繰り返して単位質量の計算に使うサンプル数を多くすることにより、計数精度の向上が期待できます。なお、100 個を超えると **ACAI** 範囲の上限がなくなりますが、この場合も表示個数と同程度の個数追加としてください。

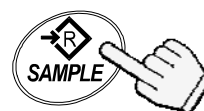
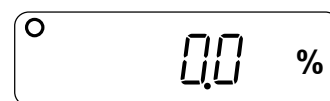
## 5-7. パーセントモード (%)

基準となるサンプル質量を 100%とした場合、これに対し計量したものが何%に相当するかを表示します。

### パーセントモードへの切替

1. **MODE** キーを押して単位を **%** にします。

(%:パーセント)



### 100%質量の登録

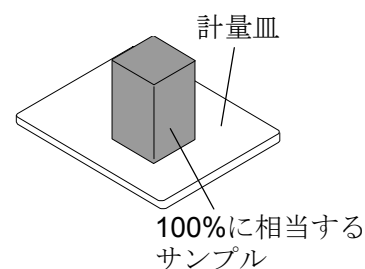
2. **SAMPLE** キーを押し、100%質量登録モードに入ります。



3. **RE-ZERO** キーを押し **100 0%** の表示にします。

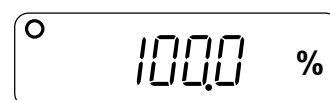


4. 100%に相当するサンプルを載せます。



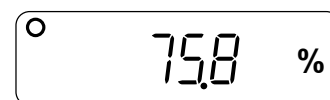
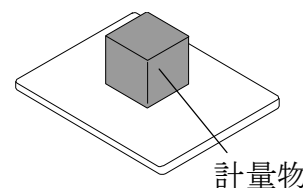
5. **PRINT** キーを押すと、100%質量を登録してパーセントの値を表示します。サンプルを取り除きます。

- サンプルの重さが小さ過ぎる場合、**Lo** が数秒間表示され、元の表示に戻ります。



### パーセント計量

6. 計量物を計量皿に載せます。100%質量をもとに、計量物のパーセント値が表示されます。



## 6. コンパレータ

コンパレータの結果は HI、OK、LO で表示します。また、OP-04 を使えばリレー出力やブザー音を利用できます。

HI、OK、LO の関係は以下ようになります。

$$LO < \text{下限値} \leq OK \leq \text{上限値} < HI$$

比較条件(内部設定 “[P]” 参照):

- 比較しない (コンパレータ機能オフ)
- すべてのデータを比較する
- すべての安定データを比較する
- 表示ゼロ付近以外 (+4d 以上)のプラスのデータを比較する
- 表示ゼロ付近以外 (+4d 以上)のプラスの安定データを比較する
- 表示ゼロ付近以外 (+4d 以上、-4d 以下)のすべてのデータを比較する
- 表示ゼロ付近以外 (+4d 以上、-4d 以下)の安定データを比較する

d は、表示しているレンジの最小表示の単位。

(例) 「4d」は、「最小表示の 4 倍」または「最小表示で 4 目分の値」です。

上限値、下限値の数値は、計量モード、個数モード、パーセントモード共通です。EK-1200i/2000i/3000i を例にとると、各モードでの表示は以下のようになります。

上限値 “001010”: “101.0g” “1010pcs” “101.0%”

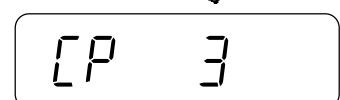
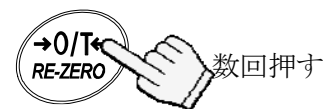
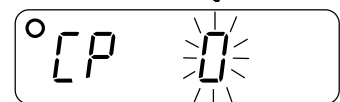
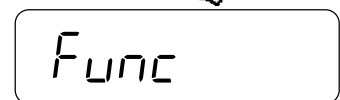
下限値 “000990”: “99.0g” “990pcs” “99.0%”

### 6-1. 設定例

ここでは、“表示ゼロ付近以外 (+4d 以上)のプラスのデータを比較する”を例にとって設定方法を記述します。

#### 比較方法の選択

1. **SAMPLE** キーを押し続けて内部設定モードの **Func** の表示にします。  
(比較方法がすでに設定されている場合は、**SAMPLE** キーを押し、“上下限値の入力”に進みます。)
2. **PRINT** キーを押し **PoFF X** の表示にします。
3. **SAMPLE** キーを数回押して、**[P X]** の表示にします。
4. **RE-ZERO** キーを数回押して、**[P 3]** の表示にします。
5. **PRINT** キーを押して選択した方法を登録します。  
**End** 表示後、**[P Hi]** を表示します。



## 上下限値の入力

6. **[P H<sub>1</sub>]** を表示しているときに、**PRINT** キーを押します。以下のキーで上限値を入力します。

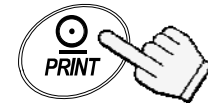
**SAMPLE** キー 点滅する桁を移動します。

**RE-ZERO** キー 点滅する桁の値を変更します。  
このキーを押し続けるとプラス、マイナスを切り替えます。  
(**"N"**はマイナスを示します。)

**PRINT** キー 設定値を登録し、次項に進みます。

**MODE** キー 操作を中止し、次項に進みます。

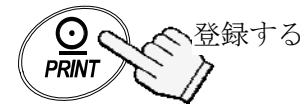
[P H<sub>1</sub>]



000000 HI

それぞれのキーを使って設定する

00 1234 N



7. **[P Lo]** を表示しているときに、**PRINT** キーを押します。以下のキーで下限値を入力します。

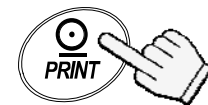
**SAMPLE** キー 点滅する桁を移動します。

**RE-ZERO** キー 点滅する桁の値を変更します。  
このキーを押し続けるとプラス、マイナスを切り替えます。  
(**"N"**はマイナスを示します。)

**PRINT** キー 設定値を登録し、次項に進みます。

**MODE** キー 操作を中止し、次項に進みます。

[P Lo]



000000 LO

それぞれのキーを使って設定する

00 1230

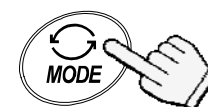


8. **PRINT** キーを押します。  
**End** 表示後、**Unit** を表示します。

End

Unit

9. **MODE** を押し、計量モードに戻ります。

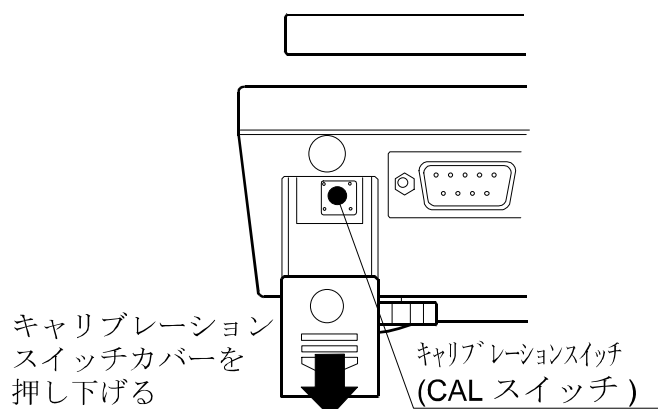


計量モードに戻る

## 7. キャリブレーション

正しく計量できるように天びんを校正します。  
以下のような場合にキャリブレーションをおこなってください。

- はじめて天びんを使うとき
- 天びんを移動したとき
- 周囲環境が変化したとき
- 定期的なキャリブレーション



### 7-1. 校正分銅によるキャリブレーション

- 始める前に校正用分銅 (別売) を用意してください。
1. 計量皿に何も載せずに 30 分以上通電してください。

2. CAL スイッチを **[CAL]** が出るまで押し続け、表示後スイッチを離します。

3. **[CAL 0]** を表示します。

校正分銅値を変更する場合は、4 項に進みます。

登録されている分銅値を使う場合は、5 項に進みます。

4. **[SAMPLE]** キーを押します。天びんに登録されている校正分銅値 (g) を表示します。  
以下のキーを使って値を変更します。

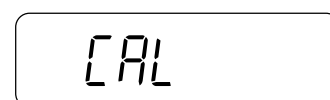
**[SAMPLE]** キー 点滅する桁を移動します。

**[RE-ZERO]** キー 点滅する桁の値を変更します。

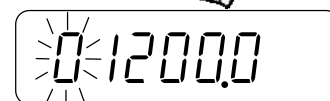
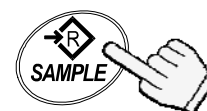
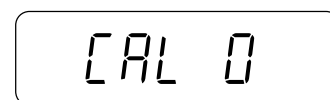
**[PRINT]** キー 設定値を登録し、3 項に戻ります。

**[MODE]** キー 操作を中止し、3 項に戻ります。

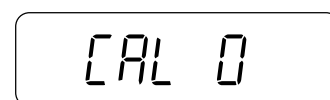
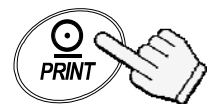
- 校正分銅値は、ひょう量 (EW-i シリーズは最大レンジ) の 2/3 以上をお使いください。



CAL スイッチを離す

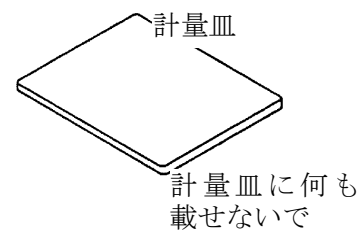


それぞれのキーを使って設定する

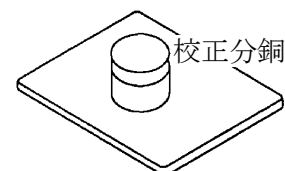


5. 3項の状態では **PRINT** キーを押すと、ゼロ点を計量します。計量中は、計量皿に触れないでください。ゼロ点に計量（キャリブレーション）が終わると、校正分銅値の表示になります。

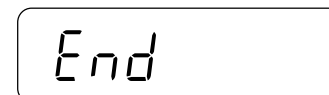
- ゼロ点のキャリブレーションだけで終了する場合、校正分銅値が表示されてから **MODE** キーを押してください。



6. 表示と同じ値の校正分銅を計量皿中央に載せます。 **PRINT** キーを押すと、分銅を計量します。計量中は、計量皿に触れないでください。



7. **End** を表示します。分銅を計量皿から降ろします。CAL スイッチまたは **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。



- 4項で設定した値は、パワーオフ後も天びんのメモリに登録されています。

キャリブレーション後、天びんを他の場所に移動するときは、重力加速度の値をキャリブレーションをおこなう地区に合わせてください。そのうえで、キャリブレーションをおこなってください。重力加速度の設定については、次章を参照してください。



## 7-2. 重力加速度の補正

天びんをはじめて使用するときや、他の場所に移動したときは、校正分銅を使ってキャリブレーションをする必要があります。しかし、校正分銅がない場合など、重力加速度の補正をおこなうことにより、天びんを調整できます。天びんを設置場所の重力加速度に変更するさいには、巻末の重力加速度マップを参照してください。

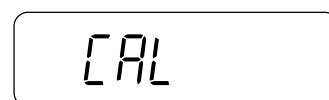
□ 天びんの使用場所で校正分銅を使ってキャリブレーションをおこなう場合は、重力加速度の補正の必要はありません。

1. CAL スイッチを **[CAL]** が出るまで押し続け、表示後スイッチを離します。



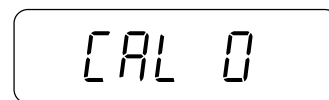
CAL スイッチを押し続ける

2. **[CAL 0]** を表示します。



CAL スイッチを離す

3. **[RE-ZERO]** キーを押します。  
天びんに登録されている重力加速度値を表示します。  
以下のキーを使って値を変更します。



**[SAMPLE]** キー 点滅する桁を移動します。



**[RE-ZERO]** キー 点滅する桁の値を変更します。

**[PRINT]** キー 設定値を登録し、2 項に戻ります。



**[MODE]** キー 操作を中止し、2 項に戻ります。

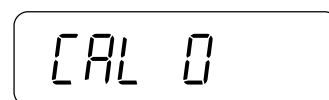
それぞれのキーを使って設定する

4. 設定後、**[PRINT]** キーを押します。**[CAL 0]** を表示します。

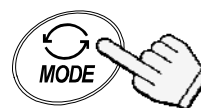


登録する

5. 校正分銅を使って天びんのキャリブレーションをする場合は、7-1 の 4 項に戻ります。  
設定を終える場合は、**[MODE]** キーを押します。



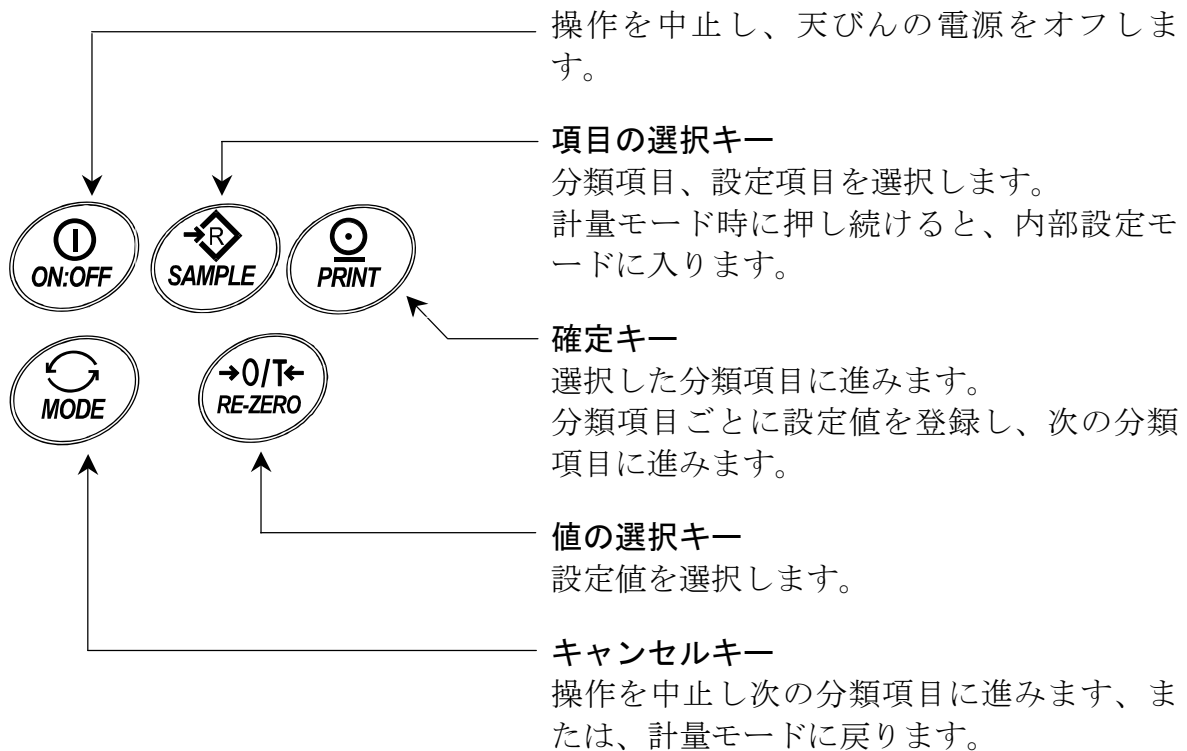
6. **[End]** 表示後、計量モードに戻ります。



計量モードに戻る

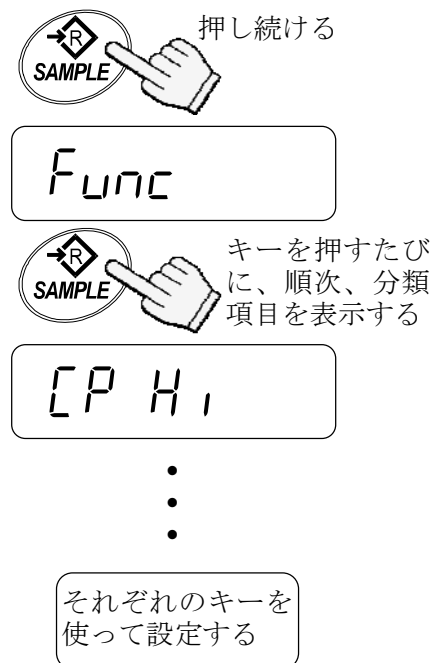
## 8. 内部設定

### 8-1. キー操作



### 8-2. 内部設定モードの選択

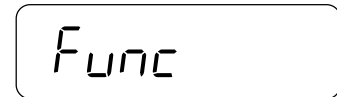
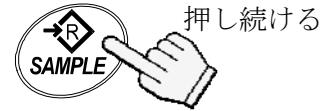
計量モード時に **SAMPLE** キーを押し続けると、内部設定モードになり、**Func** を表示します。内部設定モードでは、**SAMPLE** キーを押すたびに分類項目を順次表示します。  
(“内部設定項目一覧”を参照してください。)



### 8-3. 設定例

オートパワーオフ機能を“オン”、ACAI機能を“オフ”にする。

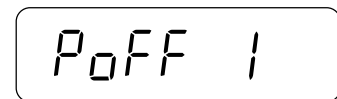
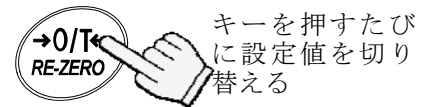
1. **SAMPLE** キーを押し続け、**Func** の表示にします。



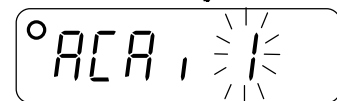
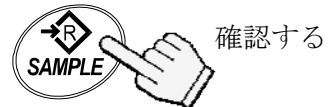
2. **PRINT** キーを押し、**PoFF 0** の表示にします。



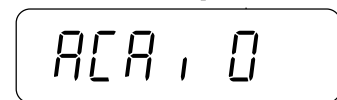
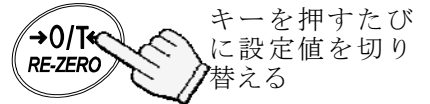
3. **RE-ZERO** キーを押し、**PoFF 1** の表示にします。



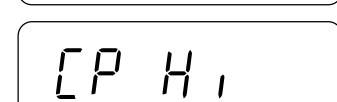
4. **SAMPLE** キーを数回押して、**ACAI 1** の表示にします。



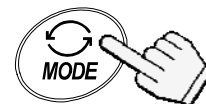
5. **RE-ZERO** キーを押し、**ACAI 0** を選択します。



6. **PRINT** キーを押し設定値を登録します。  
**End** 表示後、**[P H, ]** を表示します。



7. **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。



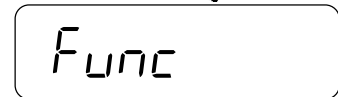
計量モードに戻る

## 8-4. モード登録

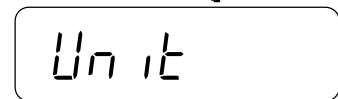
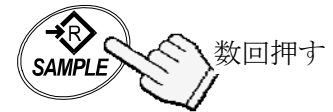
g (計量モード)、pcs (個数モード)、% (パーセントモード) の 3 種類のうち、実際に使用するモードだけを登録したり、電源オン時に表示される最初の単位を指定することができます。モードについては、“5-3. モード切替” を参照してください。

モード登録の手順は以下のとおりです。

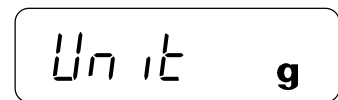
1. **SAMPLE** キーを押し続け、**Func** の表示にします。



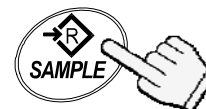
2. **SAMPLE** キーを数回押して、**Unit** の表示にします。



3. **PRINT** キーを押します。

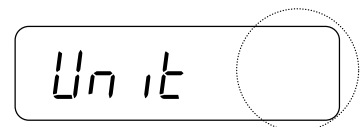


4. **SAMPLE** キーを押して、表示単位を選択します。

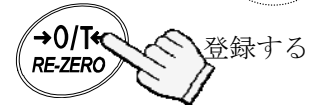


キーを押すたびに、  
単位を切り替える。

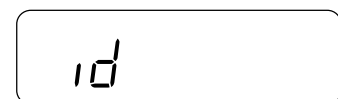
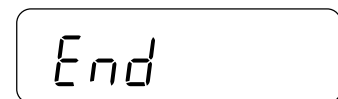
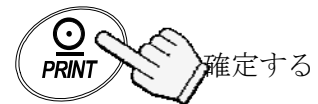
5. **RE-ZERO** キーを押して、選択した単位を登録します。



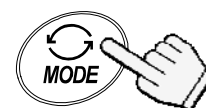
6. 4、5 項を繰り返して、使用する単位をすべて登録します。



7. **PRINT** キーを押します。  
**End** 表示後、**id** を表示します。



8. **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。



計量モードに戻る

- 次回、天びんの電源をオンすると、5 項で最初に登録した単位を表示します。

## 8-5. 内部設定項目一覧

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
Func	PoFF オートパワーオフ	◆ 0	オフ	自動的にパワーを オフする
		1	オン	
	rng レンジ	0	マニュアルレンジ (手動)	計量レンジの切替 EW-i シリーズのみ
		◆ 1	オートレンジ (自動)	
		2	最小レンジに固定	
		3	中間レンジに固定	
		4	最大レンジに固定	
	Cond 応答特性	0	応答が速い / 振動に弱い	よい環境、はかり込み  安定度優先
		1	↕	
		◆ 2		
		3		
		4		
	St-b 安定検出幅	0	± 0.5d/0.5s 内で安定とみなす	安定マーク点灯の 条件
		◆ 1	± 1d/0.5s 内で安定とみなす	
		2	± 2d/0.5s 内で安定とみなす	
	trc ゼロトラック	0	オフ	ゼロ点の変化を 追尾する
		◆ 1	オン	
	Pnt 小数点	◆ 0	ポイント (.)	小数点の形状
		1	カンマ (,)	
	CP 比較方法	◆ 0	比較しない(コンパレータオフ)	比較条件 d = 最小表示
		1	すべてのデータを比較する	
		2	すべての安定データを比較する	
		3	>+4 のプラスデータを比較する	
		4	>+4 のプラスの安定データを比較する	
		5	>+4d, <-4d のすべてのデータを比較する	
		6	>+4d, <-4d の安定データを比較する	
	bEP ブザー出力	◆ 0	オフ	比較結果に応じて ブザーを鳴らす
1		LO でオン		
2		OK でオン		
3		OK、LO でオン		
4		HI でオン		
5		HI、LO でオン		
6		HI、OK でオン		
7		HI、OK、LO でオン		
Prt データ出力モード	0	コマンドモード/ストリームモード	オートプリント A: + データ オートプリント B: +/- データ	
	◆ 1	コマンドモード/プリントキー		
	2	コマンドモード/プリントキー/オートプリントA		
	3	コマンドモード/プリントキー/オートプリントB		
	4	コマンドモードのみ		
PUSE データ出力間隔	◆ 0	空けない (汎用機器)	連続データ間の 間隔	
	1	1.6 秒空ける (AD-8121 用)		
info GLP 出力	◆ 0	出力しない	GLP 出力フォーマット	
	1	AD-8121 フォーマット		
	2	汎用フォーマット		

◆ 出荷時設定

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
<i>Func</i>	<i>bPS</i> ボーレート	◆ 0	2400 bps	
		1	4800 bps	
		2	9600 bps	
		3	1200 bps	
	<i>btPr</i> ビット長、パリティ	◆ 0	7 ビット、even	
		1	7 ビット、odd	
		2	8 ビット、パリティなし	
	<i>ACAI</i> ACAI 機能	0	ACAI 機能オフ	“0”設定で、サンプル追加なし
		◆ 1	ACAI 機能オン	
	<i>Un in</i> 受付可能単位質量	◆ 0	単位質量≥1 d	d = 最小表示
		1	単位質量≥1/8 d	
		2	サンプルトータル質量≥5d (*)	
	<i>SnPL</i> サンプル数	◆ 0	10 個	単位質量登録モードに入って最初に表示するサンプル数
		1	25 個	
		2	50 個	
		3	100 個	
		4	5 個	
	<i>LtUP</i> LCD バックライト制御	0	常時オフ	LCD バックライトのオンオフ制御 質量変化、キー操作でバックライトオン
		1	安定マーク点灯 5 秒後にオフ	
		2	安定マーク点灯 10 秒後にオフ	
◆ 3		安定マーク点灯 30 秒後にオフ		
4		安定マーク点灯 60 秒後にオフ		
5		常時オン		
<i>CPHi</i>	比較上限値	比較上限値の設定	“6.コンパレータ”参照	
<i>CPLo</i>	比較下限値	比較下限値の設定		
<i>Unit</i>	表示単位	表示単位の設定	“8-4.モード登録”参照	
<i>id</i>	GLP 出力用の ID ナンバ	ID ナンバの設定	“10. ID ナンバと GLP”参照	

◆ 出荷時設定

(\*) 重量表示が“5d”であっても受け付けられない範囲があります。これは、重量表示の小数点以下が四捨五入されているためです。

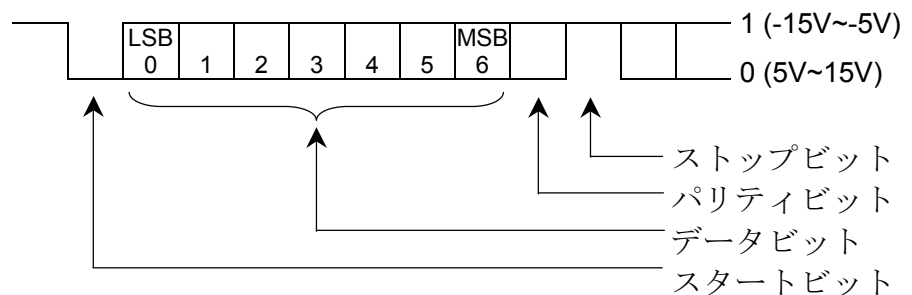
# 9. RS-232C シリアルインターフェース

EK/EW-*i* シリーズの天びんとプリンタやパーソナルコンピュータを接続するインターフェースです。天びんは表示している計量値をデータとして出力します。

- RS-232C シリアルインターフェースには、以下のような 4 種類のモードがあります。
  - ストリームモード      データを常時出力する。
  - キーモード              **PRINT** キーを押すとデータを出力する。
  - オートプリントモード   オートプリントの条件を満たすとデータを出力する。
  - コマンドモード          コンピュータからのコマンドで天びんを制御する。
- 必要に応じて、データフォーマット設定値 ( $bP5$ 、 $bPr$ ) およびデータ出力モード( $Prt$ )を設定します。
- コンピュータとの接続には D-sub 9 ピンケーブル (ストレート) を使用します。
- コンピュータに計量データを取り込むためのソフトウェア WinCT を利用できます。弊社ホームページ <http://www.aandd.co.jp/>よりダウンロードしてください。

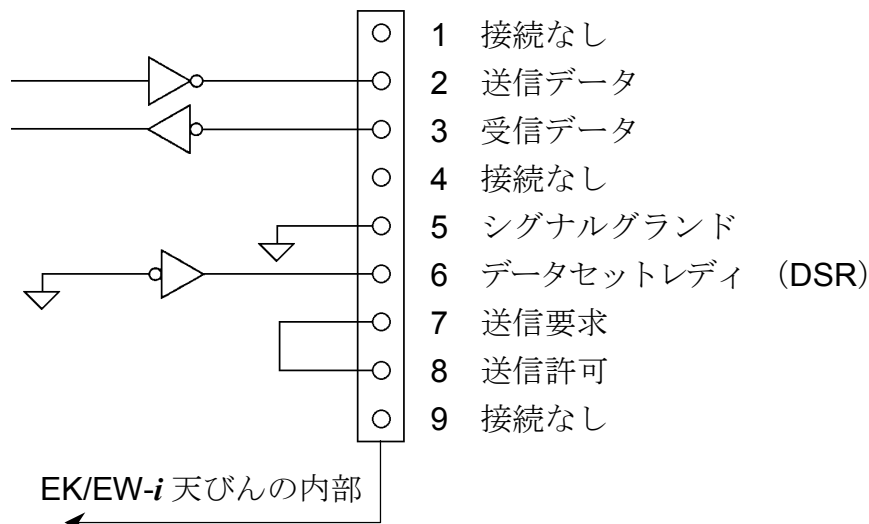
## 9-1. インターフェース仕様

入出力規格	EIA RS-232C
伝送形式	調歩同期式 (非同期)、双方向、半二重伝送
信号形式	ボーレート:            1200, 2400, 4800, 9600 bps
	データビット:        7 ビット+パリティ 1 ビット (even または odd)
	または 8 ビット (パリティなし)
	スタートビット:    1 ビット
	ストップビット:    1 ビット
	使用コード:        ASCII
	ターミネータ: $C_{RLF}$ ( $C_R$ : 0Dh, $L_F$ : 0Ah)

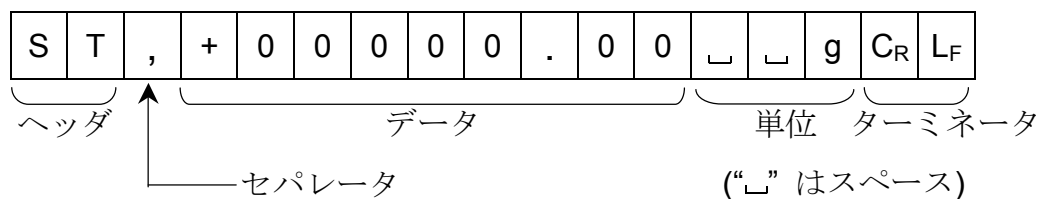


ピン配置

D-sub 9 ピンオスコネクタ



## 9-2. データフォーマット



- ヘッダは、以下の 4 種類があります。
  - ST：計量モード、パーセントモードでデータが安定している
  - QT：個数モードでデータが安定している
  - US：データが安定していない（全モード）
  - OL：データがオーバしている（計量範囲を超えている）
- データは符号、小数点を含め常に 9 桁です。
- 単位は、以下の 3 種類があります。
  - \_ \_g ：計量モード “g”
  - \_ PC ：個数モード “pcs”
  - \_ \_% ：パーセントモード “%”
- ターミネータは常時 C<sub>R</sub>L<sub>F</sub> が出力されます。
- 出力データフォーマットの例

計量データ“g”	S	T	,	+	0	0	1	2	3	4	.	5	_	_	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
個数データ	Q	T	,	+	0	0	0	1	2	3	4	5	_	P	C	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
パーセントデータ	S	T	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4	_	_	%	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
質量オーバ時	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	.	9	_	_	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
マイナスで個数オーバ	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	.	9	_	P	C	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>



## 9-3. データ出力モード

### ストリームモード

内部設定を“Prt 0”にします。

天びんが表示している値を常時出力します。データ書換速度は、約 1 秒に 10 回です。

これは、表示の更新速度と同じです。

設定モード時は、出力はおこないません。

### キーモード

内部設定を“Prt 1, 2 または 3”にします。

計量値が安定しているときに（安定マーク点灯時）**PRINT** キーを押すと、データを出力します。このとき、表示を 1 回点滅させ出力したことを知らせます。

### オートプリント A モード

内部設定を“Prt 2”にします。

計量値が安定し（安定マーク点灯時）、+4d (EW-i シリーズの最小レンジの)を超えたときに、データを出力します。

次の出力は、表示が+4d 以下に戻ってからになります。

### オートプリント B モード

内部設定を“Prt 3”にします。

計量値が安定し（安定マーク点灯時）、+4d (EW-i シリーズの最小レンジの)を超えるか、または、-4d より小さくなったときに、データを出力します。

次の出力は、表示が-4d 以上+4d 以下に戻ってからになります。

## 9-4. コマンドモード

コマンドモードでは、天びんをパーソナルコンピュータからのコマンドで制御します。

### コマンド一覧

- 即時計量データを要求するコマンド

コマンド 

Q	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	----------------	----------------

応答 

S	T	,	+	0	0	1	2	3	4	.	5	┐	┐	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- 天びんのゼロ、あるいは、風袋引きをするコマンド (**RE-ZERO** キーと同じ).

コマンド 

Z	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	----------------	----------------

応答 

Z	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	----------------	----------------

- 単位を変更するコマンド (**MODE** キーと同じ).

コマンド 

U	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	----------------	----------------

応答 

U	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	----------------	----------------

# 10. ID ナンバと GLP

ID ナンバは、GLP (Good Laboratory Practice)に対応したデータ出力をする場合に、天びんの識別ナンバとして使用します。ID ナンバは、天びんの電源を切っても記憶されています。RS-232C シリアルインターフェースを使って、次の GLP に対応したデータをプリンタやパーソナルコンピュータに出力できます。

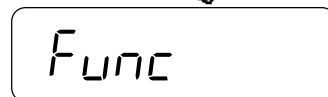
- キャリブレーション実行記録 (キャリブレーションレポート)
- キャリブレーション状態の記録 (キャリブレーションテストレポート)
- 一連の計量値をわかりやすく管理するための区切り (“見出し”、“終了”)

GLP 出力フォーマットは、天びんメーカー名、機種番号、シリアル番号、ID 番号、サイン記入欄を含みます。

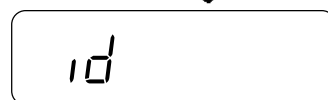
AD-8121B を使えば、日付と時刻を印字できます。(GLP 出力フォーマット *info i*)

## 10-1. ID ナンバの設定

1. **SAMPLE** キーを押し続け、内部設定モードに入り、**Func** の表示にします。



2. **SAMPLE** キーを数回押して、**id** の表示にします。



3. **PRINT** キーを押します。  
以下のキーを使って ID ナンバを入力します。

**SAMPLE** キー 点滅する桁を移動します。

**RE-ZERO** キー 点滅する桁の値を設定します。  
「表示の対応表」を参照。

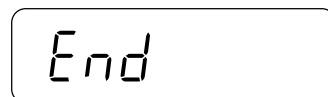
**PRINT** キー 設定値を登録し、次項に進みます。

**MODE** キー 操作を中止し、次項に進みます。

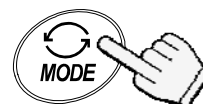
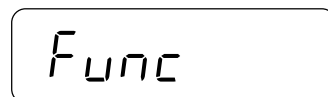


それぞれのキーを使って設定する

4. 以上の操作が完了すると、**End** 表示後、**Func** を表示します。



5. **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。



計量モードに戻る

### 表示の対応表

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	□	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	□	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

“□”：スペース

## 10-2. GLP レポート

- GLP レポートをプリンタ AD-8121B に出力する場合、天びんの内部設定“*inFo 1*” および“*PUSE 1*”を選択し、プリンタは **MODE 3** に設定してください。
- GLP レポートをパーソナルコンピュータに出力する場合、天びんの内部設定“*inFo 2*” および“*PUSE 0*”を選択してください。

### キャリブレーションレポート

1. “7-1. 校正分銅によるキャリブレーション”に従ってキャリブレーションを行います。
2. キャリブレーションが完了すると **End** を表示します。
3. **GLP** 表示後、キャリブレーションレポートを出力します。
4. 再び **End** を表示します。分銅を取り除いて **MODE** キーを押し、計量モードに戻ります。

キャリブレーション操作  
 (“7.キャリブレーション”参照)

End

GLP → 結果を出力する

End



計量モードに戻る

#### AD-8121 フォーマット “*inFo 1*”

```

      A & D
MODEL  EK-1200i
S/N    01234567
ID     ABCDEF
DATE   2011/11/14
TIME   02:53:21
CALIBRATED(EXT.)
CAL.WEIGHT
      +1000.0  g
SIGNATURE
-----
    
```

← メーカー名 →  
← 機種名 →  
← 製造番号 →  
← ID ナンバ →  
← 日付 →  
← 時刻 →  
← キャリブレーション →  
← 校正分銅値 →  
← サイン記入欄 →

#### 汎用フォーマット “*inFo 2*”

```

_____A_&_D<CRLF>
MODEL___EK-1200i<CRLF>
S/N_____Q1234567<CRLF>
ID_____ABCDEF<CRLF>
DATE<CRLF>
<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
CALIBRATED(EXT.)<CRLF>
CAL.WEIGHT<CRLF>
_____+1000.0__g<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
----- <CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
    
```

␣: スペース ASCII 20h  
CR: キャリッジリターン ASCII 0Dh  
LF: ラインフィード ASCII 0Dh

## キャリブレーションテストレポート

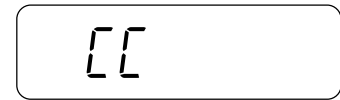
キャリブレーションテストは校正分銅を天びんで計量し、分銅値と計量結果を比較、確認するものです。

このテストは、実際にキャリブレーションを行うものではありません。

1. **SAMPLE** キーと **PRINT** キーを一緒に押し続け、**[[** が表示されたらキーを離します。

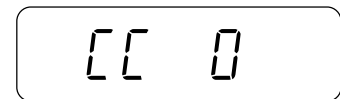


同時に押し続ける

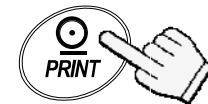


両方のキーを離す

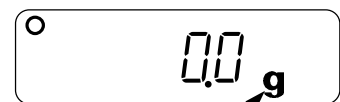
2. **[[ 0** 表示となります。



3. 必要に応じて校正分銅値を変更します。“7-1. 校正分銅によるキャリブレーション”の 4 項に従って操作してください。



4. 2 項の表示で計量皿に何も無いことを確認し、**PRINT** キーを押します。天びんはゼロ点を計量し、計量値を数秒間表示した後校正分銅値の表示となります。  
(計量値は単位“g”と共に表示されます。)



計量値表示

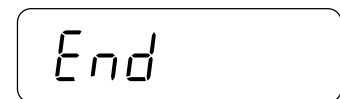


5. 表示と同じ値の校正分銅を計量皿に載せ、**PRINT** キーを押します。天びんは分銅を計量し、その結果を数秒間表示します。  
(計量値は単位“g”と共に表示されます。)



計量値表示

6. **End** 表示となります。

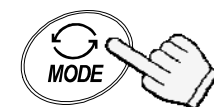
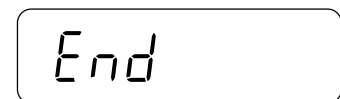


7. **GLP** 表示後キャリブレーションテストレポートを出力します。



結果を出力する

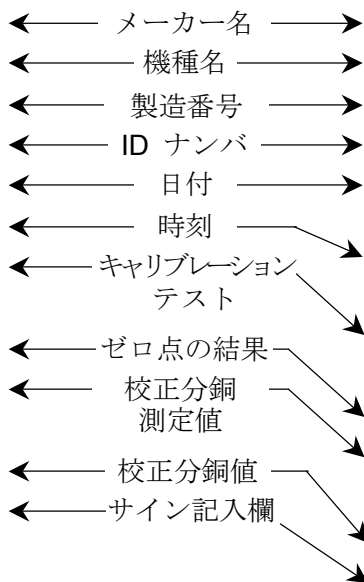
8. **End** 表示になったら分銅を取り除き、**MODE** キーを押して計量モードに戻ります。



計量モードに戻る

```

      A & D
MODEL  EK-1200i
S/N    Q1234567
ID     ABCDEF
DATE   2011/11/14
TIME   02:53:21
CAL.TEST(EXT.)
ACTUAL
      0.0 g
      +1000.1 g
TARGET
      +1000.0 g
SIGNATURE
-----
    
```



```

_____A_&_D<CRLF>
MODEL___EK-1200i<CRLF>
S/N_____Q1234567<CRLF>
ID_____ABCDEF<CRLF>
DATE<CRLF>
<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
CAL. TEST (EXT.) <CRLF>
ACTUAL<CRLF>
_____0. 0__g<CRLF>
_____+1000. 1__g<CRLF>
TARGET<CRLF>
_____+1000. 0__g<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
----- <CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
    
```

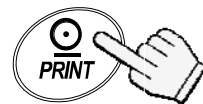
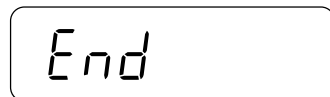
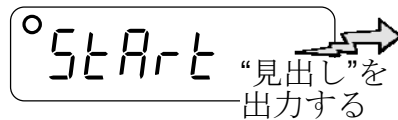
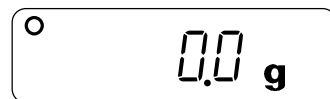
□ : スペース ASCII 20h  
 CR: キャリッジリターン ASCII 0Dh  
 LF: ラインフィード ASCII 0Dh

### “見出し” と “終了” の出力

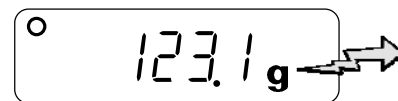
一連の計量値を GLP レポートとして記録する場合、最初に “見出し” を最後に “終了” を付け加えることができます。

#### 見出し

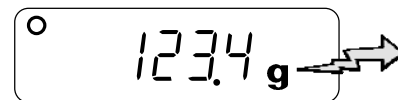
1. **PRINT** キーを押し続け、**StArT** が表示されたら離します。  
天びんは “見出し” を出力します。



2. **PRINT** キーを押すか、オートプリントモードで、計量値を出力します。

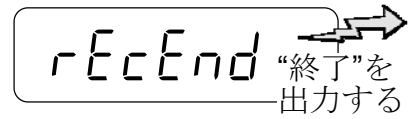


⋮ 計量値を  
 ⋮ 出力する

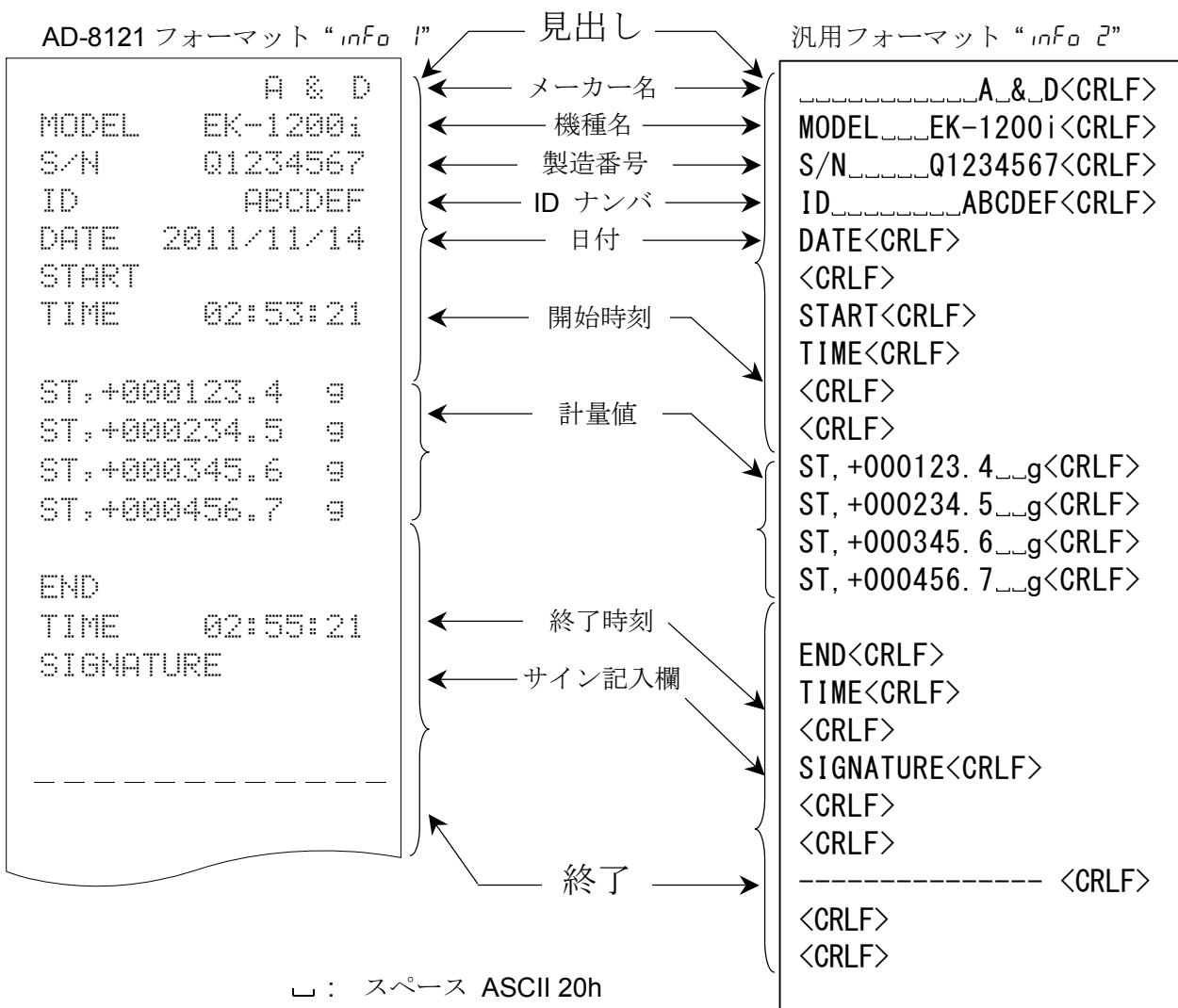


終了

3. **PRINT** キーを押し続け、**rEcEnd** が表示されたら離します。



4. **End** を表示します。**MODE** キーを押して計量モードに戻ります。



␣ : スペース ASCII 20h  
 CR: キャリッジリターン ASCII 0Dh  
 LF: ラインフィード ASCII 0Dh

# 11. オプション

EK/EW-*i* シリーズには以下のオプションがあります。

- OP-04 コンパレータ出力（リレー／ブザー付き）
- OP-07 床下計量金具（EK-6000*i*, EK-12K*i*, EK-4100*i*, EK-6100*i*, EW-12K*i* 用）
- OP-09 充電式バッテリーパック（Ni-MH）
- OP-12 収納ケース

## 11-1. OP-04 コンパレータ出力（リレー／ブザー付き）

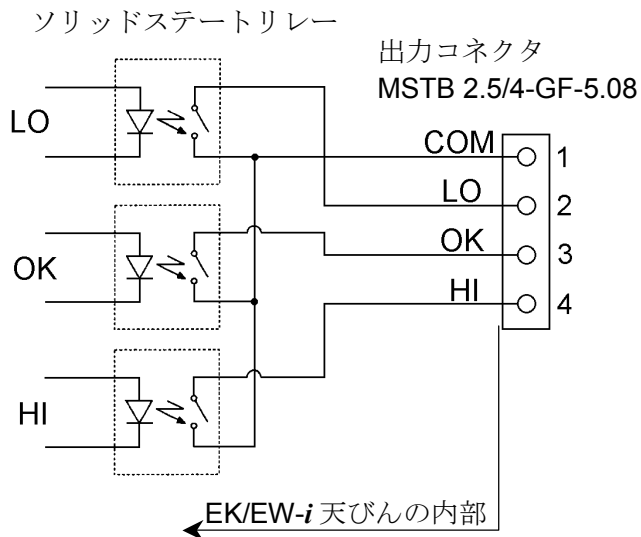
コンパレータの比較結果 HI、OK、LO の信号を、ソリッドステートリレー出力として外部に取り出せます。

比較結果に応じてブザーを鳴らすことができます。ブザーを鳴らす条件は、内部設定“bEP”で設定します。

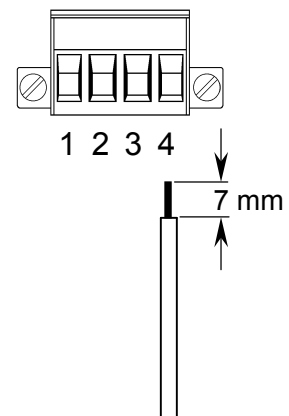
□ 内部設定で、コンパレータ機能のオン・オフ、コンパレータ機能比較方法、コンパレータブザー出力を選択できます。内部設定の“EP”と“bEP”を参照してください。

□ OP-04 と OP-09 は同時に使うことはできません。

### 出力回路



適合コネクタ  
MSTB 2.5/4-STF-5.08  
(OP-04 に付属)

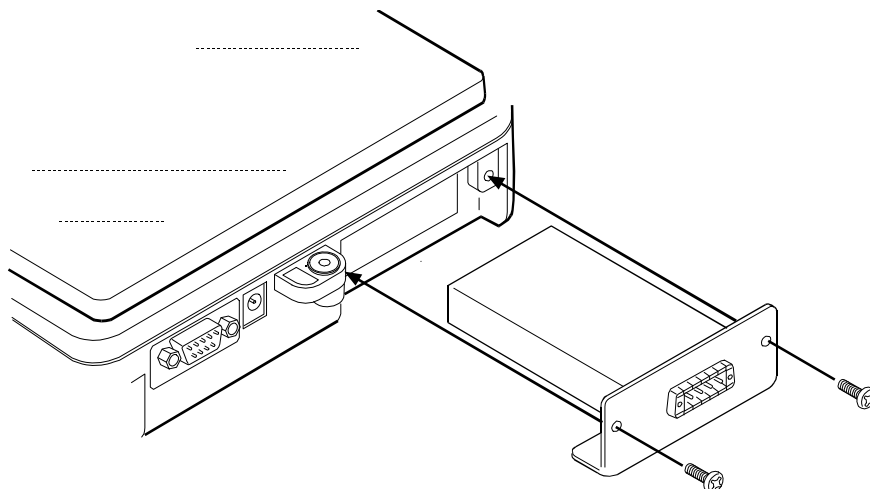


### 最大定格

- 最大電圧: 50V DC
- 最大電流: 100mA DC
- 最大オン抵抗: 8Ω

## OP-04 取付

1. 天びん背面の OP-04/09 取付部のカバーを、押し下げて取り外します。
2. オプションを挿入し、付属のネジで固定します。



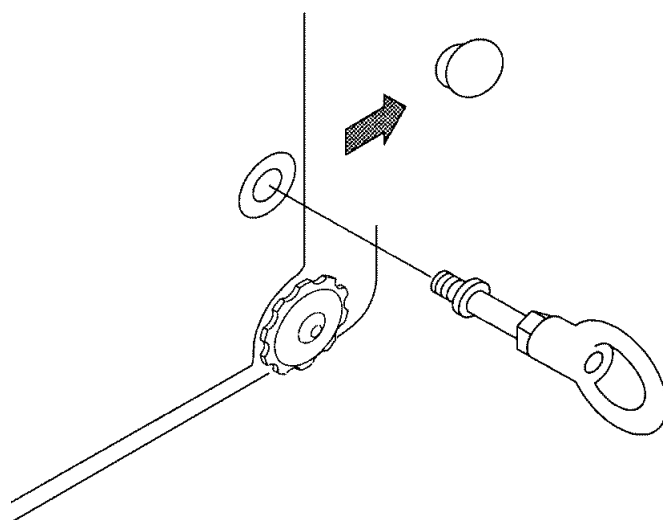
## 11-2. OP-07 床下計量金具

天びんの底部に床下計量金具を取り付けることにより、計量皿に載せにくいような大きなものを吊り下げて計量したり、比重の測定などに利用できます。

- OP-07 は、EK-6000i / 12Ki / 4100i / 6100i、および EW-12Ki 用に限定されたオプションです。
- 正確な計量のために、金具に分銅を吊り下げた状態でキャリブレーションする必要があります。

## OP-07 取付

天びん背面の床下計量金具取付部のカバーを取り外し、床下計量金具をねじ回して入れます。





### 11-3. OP-09 充電式バッテリーパック(Ni-MH)

バッテリーパックを内蔵することにより、連続約 9 時間 (LCD バックライトをオフ時) のコードレスの使用ができます。

- OP-04 と OP-09 は同時に使うことはできません
- バッテリーの寿命は、天びんの使い方、周囲温度などで変動します。

#### バッテリーパックの充電

AC アダプタを接続したまま電源オフ状態にすると、充電を開始します。満充電まで約 15 時間です。

- バッテリーパック使用中に “LbD” 表示がでたら、すぐに使用を中止し、充電するか、AC アダプタに切り替えて使用してください。
- バッテリーパックの充電は、0°C から 40°C の温度下でおこなってください。
- 過充電しないでください。過充電するとバッテリーの寿命が短くなります。
- はじめて使用する場合、長期間使用しなかった場合は、バッテリーパックを充電してから使ってください。満充電するには、2、3 回充電を繰り返す必要がある場合もあります。
- AC アダプタは、必ず天びん付属のものを使ってください。

#### OP-09 取付

OP-04 取付を参照してください。

### 11-4. OP-12 収納ケース

持ち運びに便利なように、専用収納ケースを用意しています。ただし、天びんは精密機器ですので、落下など過度の衝撃には耐えられません。持ち運ぶ場合には、十分注意してください。

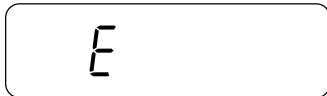
# 12. 保守

## 12-1. 保守上の注意

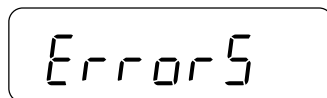
- 天びんを分解しないでください。
- 輸送のさいは専用の梱包箱をご使用ください。
- 汚れたときは中性洗剤を少ししみこませた柔らかい布で拭き取ってください。  
有機溶剤は使わないでください。

## 12-2. エラーコード

### 荷重超過エラー

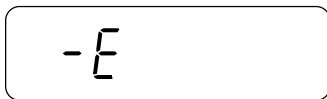


計量値がひょう量を超えたときに出るエラーです。  
計量皿の上のものを取り除いてください。



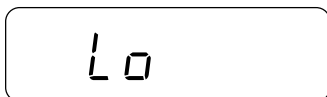
天びんが過度な力を受けたときに出るエラーです。計量皿に強い力を加えていないか、計量皿が正しくセットされているかを確認してください。

### レンジ超過エラー



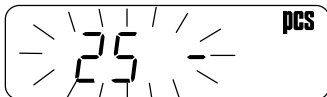
計量皿に上方向に強い力が加えられたときに出るエラーです。計量皿の周囲に何か挟まっていないか確認してください。

### 単位／100%質量エラー



個数モード／%モード時、単位質量／100%質量が登録可能範囲より小さい時に出るエラーです。

### サンプル不足エラー



個数モード時、サンプル全体の質量が軽すぎるため、そのまま登録すると計数誤差が大きくなる可能性がある場合に出るエラーです。

表示されているサンプル数を計量皿に載せ、**PRINT** キーを押して、単位質量を登録してください。

注意: エラーを無視して **PRINT** キーを押すこともできますが計数精度はあらかなくなります。

100 個サンプルで始めて、その重さが軽すぎる時は **100 -** 表示に戻ります。この場合は、100 個サンプルのまま **PRINT** キーを押してください。

内部設定 “**ACAI, 0**” (ACAI オフ)、“**Unit 2**” の場合は、このエラー表示はありません。

## CAL エラー

CAL E

-CAL E

校正分銅が重すぎてキャリブレーションが中止されたときに出るエラーです。

校正分銅が軽すぎてキャリブレーションが中止されたときに出るエラーです。

計量皿のまわりや、校正分銅の質量を確認してください。  
**MODE** キーを押すと、計量モードに戻ります。

## ローバッテリーエラー

Lb0

バッテリーパック(OP-09)が消耗したときに出るエラーです。すぐに使用を中止し、充電するか、AC アダプタに切り替えて使用してください。

## AC アダプタエラー

Hb1

AC アダプタの出力電圧が高すぎるときに出るエラーです。AC 電源電圧が高すぎる、付属のアダプタ (TB-162A または TB-266) を使っていないなどの可能性があります。

正しい電源電圧、アダプタで使用してください。

Lb1

AC アダプタの出力電圧が低すぎるときに出るエラーです。AC 電源電圧が低すぎる、付属のアダプタ (TB-162A または TB-266) を使っていないなどの可能性があります。正しい電源電圧、アダプタで使用してください。

## 計量値不安定エラー

Error 1

計量値が不安定で表示できないときに出るエラーです。設置場所の環境 (振動、風など) を改善してください。

**MODE** キーを押すと、計量モードに戻ります。

## 内部エラー (#=2, 3, 4 または 5)

Error #

天びんが内部的な処理においてエラー状態を検出したときに出るエラーです。計量皿の上のものを取り除いて一旦電源を切り、再び入れてください。エラー表示が継続して出る場合、故障の可能性があります。

上記のエラーが解消できないとき、これ以外のエラー表示のときは、最寄りの販売店へご連絡ください。

# 13. 仕様

## 13-1. EK-*i* シリーズ

	EK-120 <i>i</i>	EK-200 <i>i</i>	EK-300 <i>i</i>	EK-600 <i>i</i>
ひょう量	120 g	200 g	300 g	600 g
最小表示 “d”	0.01 g	0.01 g	0.01 g	0.1 g
サンプル数	5, 10, 25, 50 または 100 個			
最大計数値 *)	12,000 個	20,000 個	30,000 個	6000 個
最小単位質量 *)	0.01 g	0.01 g	0.01 g	0.1 g
%最小表示	0.1 %			
100 %最小質量	1 g	1 g	1 g	10 g
再現性 (標準偏差)	0.01 g	0.01 g	0.01 g	0.1 g
直線性	±0.01 g	±0.01 g	±0.02 g	±0.1 g
感度ドリフト	±20 ppm / °C (10°C~30°C)			
表示	7 セグメント液晶表示 バックライト付き(文字高 16 mm)			
表示書換時間	10 回/秒			
動作温度・湿度範囲	-10°C~40°C、85% R.H.以下 (結露しないこと)			
電源	ACアダプタ(TB-162A またはTB-266)、または Ni-MH バッテリパック (オプション)			
バッテリー動作時間	約 9 時間 (バックライトオフ時)			
計量皿寸法	110 mm ø			133mm x 170mm
質量 (約)	1.1 kg	1.1 kg	1.1 kg	1.3 kg
校正分銅 (出荷時設定)	120 g	200 g	300 g	600 g

	EK-1200 <i>i</i>	EK-2000 <i>i</i>	EK-3000 <i>i</i>	EK-6000 <i>i</i>	EK-12Ki
ひょう量	1200 g	2000 g	3000 g	6000 g	12 kg
最小表示 “d”	0.1 g	0.1 g	0.1 g	1 g	1 g
サンプル数	5, 10, 25, 50 または 100 個				
最大計数値 *)	12,000 個	20,000 個	30,000 個	6000 個	12,000 個
最小単位質量 *)	0.1 g	0.1 g	0.1 g	1 g	1 g
%最小表示	0.1 %				
100 %最小質量	10 g	10 g	10 g	100 g	100 g
再現性 (標準偏差)	0.1 g	0.1 g	0.1 g	1 g	1 g
直線性	±0.1 g	±0.1 g	±0.2 g	±1 g	±1 g
感度ドリフト	±20 ppm / °C (10°C~30°C)				
表示	7 セグメント液晶表示 バックライト付き(文字高 16 mm)				
表示書換時間	10 回/秒				
動作温度・湿度範囲	-10°C~40°C、85% R.H.以下 (結露しないこと)				
電源	ACアダプタ(TB-162A またはTB-266)、または Ni-MH バッテリパック (オプション)				
バッテリー動作時間	約 9 時間 (バックライトオフ時)				
計量皿寸法	133 mm x 170 mm				
質量 (約)	1.5 kg	1.5 kg	1.5 kg	1.5 kg	1.5 kg
校正分銅 (出荷時設定)	1200 g	2000 g	3000 g	6000 g	12 kg

\*) 内部設定 “ $U_n$  in  $\bar{D}$ ” の場合 (出荷時設定)

	EK-410i	EK-610i	EK-4100i	EK-6100i
ひょう量	400 g	600 g	4000 g	6000 g
最小表示 “d”	0.01 g	0.01 g	0.1 g	0.1 g
サンプル数	5, 10, 25, 50 または 100 個			
最大計数值 *)	40,000 個	60,000 個	40,000 個	60,000 個
最小単位質量 *)	0.01 g	0.01 g	0.1 g	0.1 g
%最小表示	0.1 %			
100 %最小質量	1 g	1 g	10 g	10 g
再現性 (標準偏差)	0.01 g	0.01 g	0.1 g	0.1 g
直線性	±0.02 g	±0.02 g	±0.2 g	±0.2 g
感度ドリフト	±20 ppm / °C (10°C~30°C)			
表示	7セグメント液晶表示 バックライト付き(文字高 16 mm)			
表示書換時間	10 回/秒			
動作温度・湿度範囲	-10°C~40°C、85% R.H.以下 (結露しないこと)			
電源	ACアダプタ(TB-162A または TB-266)または Ni-MH バッテリパック (オプション)			
バッテリー動作時間	約 9 時間 (バックライトオフ時)			
計量皿寸法	110 mm ø		133mm x 170mm	
質量 (約)	1.1 kg	1.1 kg	1.5 kg	1.5 kg
校正分銅 (出荷時設定)	400 g	600 g	4000 g	6000 g

\*) 内部設定 “ $\bar{u}n$  in  $\bar{u}$ ” の場合 (出荷時設定)

## 13-2. EW-i シリーズ

	EW-150i			EW-1500i			EW-12Ki		
ひょう量	30g	60g	150g	300g	600g	1500g	3kg	6kg	12kg
最小表示 “d”	0.01g	0.02g	0.05g	0.1g	0.2g	0.5g	1g	2g	5g
サンプル数	5, 10, 25, 50 または 100 個								
最大計数值 *)	15,000 個			15,000 個			12,000 個		
最小単位質量 *)	0.01 g			0.1 g			1 g		
%最小表示	0.1 %								
100 %最小質量	1 g			10 g			100 g		
再現性 (標準偏差)	0.01g	0.02g	0.05g	0.1g	0.2g	0.5g	1g	2g	5g
直線性	±0.01g	±0.02g	±0.05g	±0.1g	±0.2g	±0.5g	±1g	±2g	±5g
感度ドリフト	±20 ppm / °C (10°C~30°C)								
表示	7セグメント液晶表示 バックライト付き(文字高 16 mm)								
表示書換時間	10 回/秒								
動作温度・湿度範囲	-10°C~40°C、85% R.H.以下 (結露しないこと)								
電源	ACアダプタ(TB-162A または TB-266)、または Ni-MH バッテリパック (オプション)								
バッテリー動作時間	約 9 時間 (バックライトオフ時)								
計量皿寸法	110 mm ø			133 mm x 170 mm					
質量 (約)	1.1 kg			1.5 kg			1.5 kg		
校正分銅 (出荷時設定)	150 g			1500 g			12 kg		

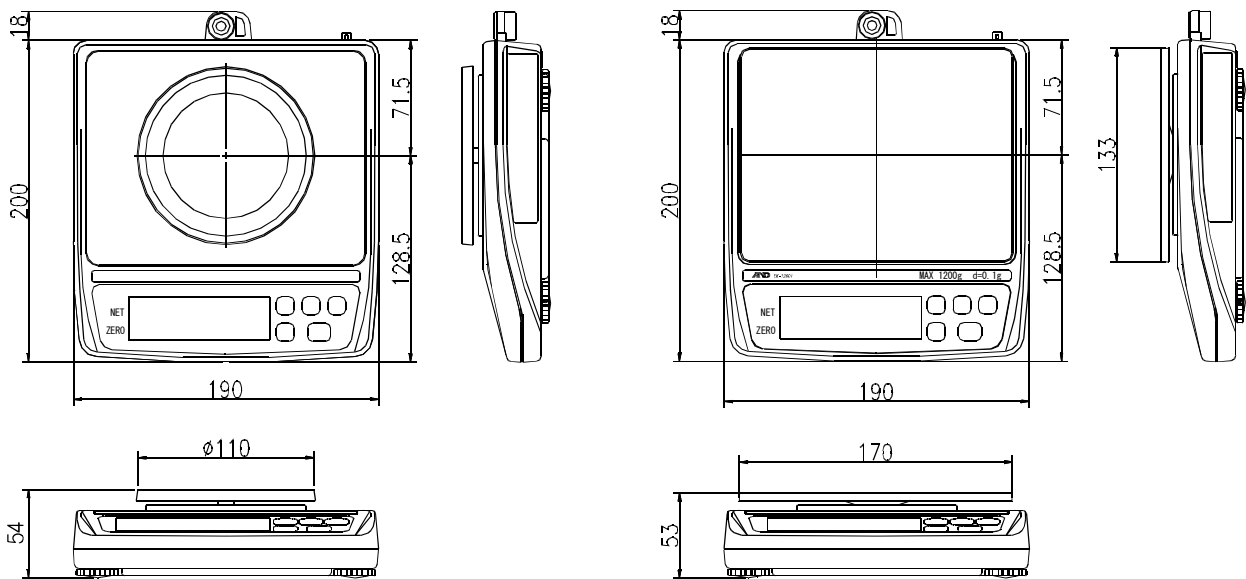
\*) 内部設定 “ $\bar{u}n$  in  $\bar{u}$ ” の場合 (出荷時設定)

### 13-3. オプション

- OP-04 (EKW-04*i*) コンパレータ出力 (リレー／ブザー付き)
- OP-07 (EKW-07*i*) 床下計量金具 (EK-6000*i*, EK-12K*i*, EK-4100*i*, EK-6100*i*, EW-12K*i* 用)
- OP-09 (EKW-09*i*) 充電式バッテリーパック (Ni-MH)
- OP-12 (EJ-12) 収納ケース

(注) OP-04 と OP-09 は同時に使うことはできません。

### 13-4. 外形寸法図



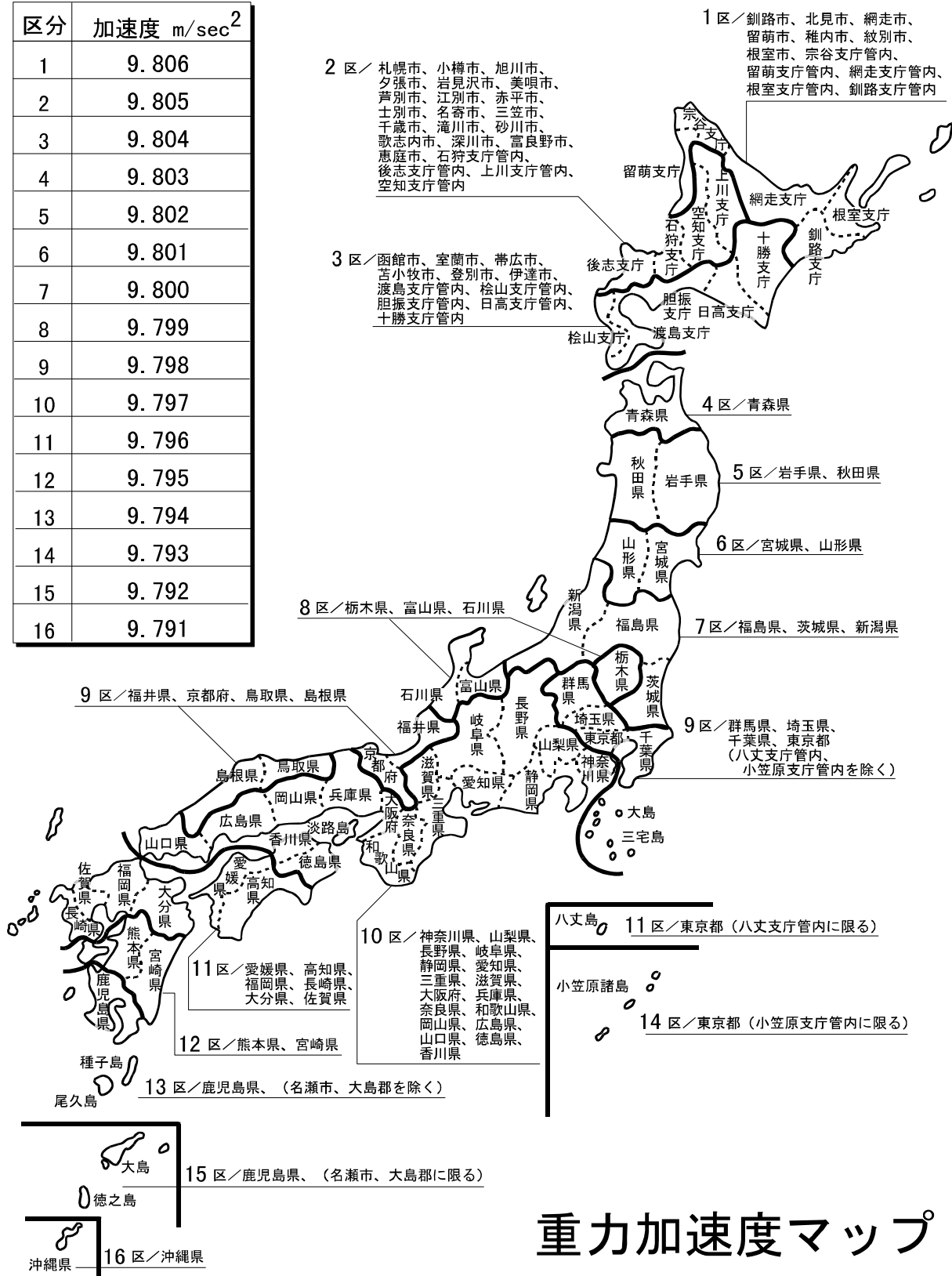
EK-120*i* / EK-200*i* / EK-300*i*

EK-410*i* / EK-610*i*  
EW-150*i*

EK-600*i* / EK-1200*i* / EK-2000*i*  
EK-3000*i* / EK-6000*i* / EK-12K*i*  
EK-4100*i* / EK-6100*i*  
EW-1500*i* / EW-12K*i*

# 重力加速度マップ

区分	加速度 m/sec <sup>2</sup>
1	9.806
2	9.805
3	9.804
4	9.803
5	9.802
6	9.801
7	9.800
8	9.799
9	9.798
10	9.797
11	9.796
12	9.795
13	9.794
14	9.793
15	9.792
16	9.791



# 重力加速度マップ