

EJ-123B/EJ-303B
EJ-1202B/EJ-3002B
EJ-54D2B

パーソナル電子天びん

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、逸失利益などの請求については、(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。

© 2019 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

| | |
|-----------------------------|----|
| 目次 | 1 |
| 1. はじめに | 3 |
| 2. 開梱 | 4 |
| 3. 各部の名称と機能 | 5 |
| 4. 設置 | 8 |
| 4-1. 天びんの設置 | 8 |
| 4-2. 電源 | 10 |
| 4-3. 風防 (EJ-123B/EJ-303B 用) | 11 |
| 4-4. 風防 (EJ-54D2B 用) | 13 |
| 5. 使用方法 | 15 |
| 5-1. 電源オン/オフ | 15 |
| 5-2. LCD バックライト | 15 |
| 5-3. 単位切替 | 16 |
| 5-4. 基本的な計量 (計量モード) | 16 |
| 5-5. 計量レンジ | 17 |
| 5-6. 表示固定機能 | 18 |
| 5-7. 個数モード (pcs) | 18 |
| 5-8. パーセントモード (%) | 20 |
| 6. 累計機能 | 21 |
| 6-1. 累計機能の表示シンボルとキー解説 | 21 |
| 6-2. 計量単位の選択 | 22 |
| 6-3. 累計データの追加 | 22 |
| 6-4. 累計結果の表示 | 22 |
| 6-5. 累計データのクリア | 22 |
| 7. キャリブレーション | 23 |
| 7-1. 校正分銅によるキャリブレーション | 23 |
| 7-2. 重力加速度の補正 | 25 |
| 8. 内部設定 | 26 |
| 8-1. キー操作 | 26 |

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 8-2. 内部設定モードの選択..... | 26 |
| 8-3. 設定例..... | 27 |
| 8-4. 単位登録..... | 28 |
| 8-5. 内部設定項目一覧..... | 29 |
| 9. オプション..... | 31 |
| 9-1. EJ-02 USB インタフェース..... | 31 |
| 9-2. EJ-03 RS-232C シリアルインタフェース..... | 33 |
| 10. IDナンバとGLP..... | 37 |
| 10-1. IDナンバの設定..... | 37 |
| 10-2. GLP レポート..... | 38 |
| 11. 保守..... | 42 |
| 11-1. 保守上の注意..... | 42 |
| 11-2. エラーコード..... | 43 |
| 12. 仕様..... | 45 |
| 12-1. 仕様一覧..... | 45 |
| 12-2. オプション..... | 48 |
| 12-3. 外形寸法図..... | 49 |
| 重力加速度マップ..... | 52 |

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、EJ-123B / EJ-303B / EJ-1202B / EJ-3002B / EJ-54D2B 用に作成された取扱説明書です。

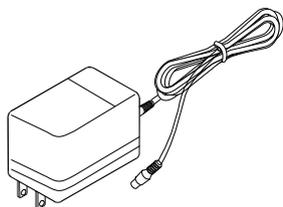
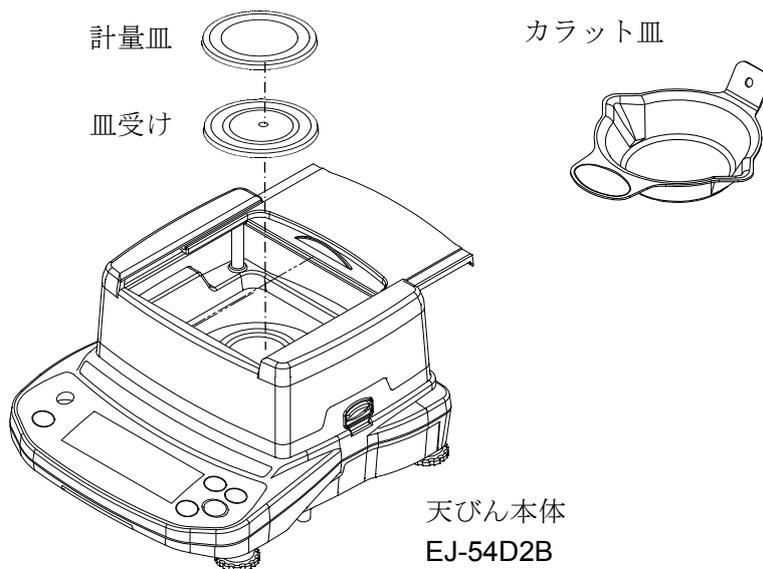
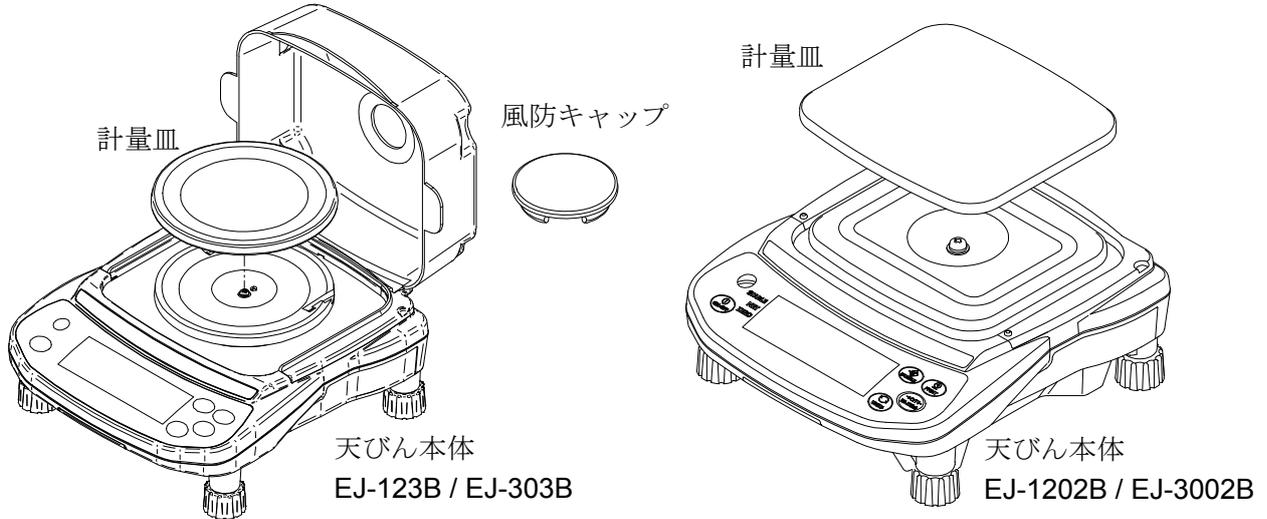
十分に活用していただくため使用前に本書をよくお読みください。

EJ-123B / EJ-303B / EJ-1202B / EJ-3002B / EJ-54D2B の天びんには以下のような特長があります。

- EJ-123B / EJ-303B / EJ-1202B / EJ-3002B は、分解能 1/120,000～1/300,000 の高分解能型の電子天びんです。
- EJ-54D2B は、デュアルレンジの電子天びんです。
ひょう量 22g/最小表示 0.0002g・ひょう量 52g/最小表示 0.001g となっています。
- EJ-123B / EJ-303B / EJ-54D2B には、より精密な計量ができるように、標準で風防が付属しています。
- EJ-54D2B には、宝石測定用の専用皿（カラット皿）が標準で付属しています。
- 個数モード、パーセントモード、ホールド、累計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、暗所でも使用できます。
- 天びんの電源には、AC アダプタまたは、乾電池を使用できます。電源に乾電池を使用すると、コードレスで天びんを使用できます。
- オプションの USB インタフェースを装着することで、簡単にパーソナルコンピュータと接続できます。
- オプションの RS-232C シリアルインタフェースを装着することで、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。

2. 開梱

梱包箱を開けたときに、以下のものがそろっているか確認してください。
風防天面および計量皿の保護フィルムは、必ずはがしてから使用してください。



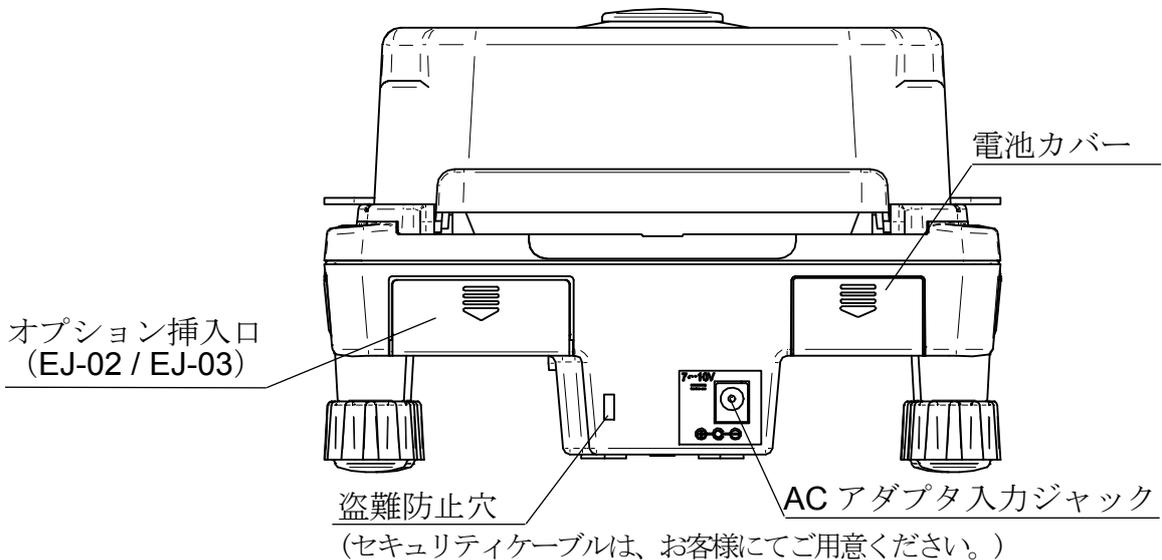
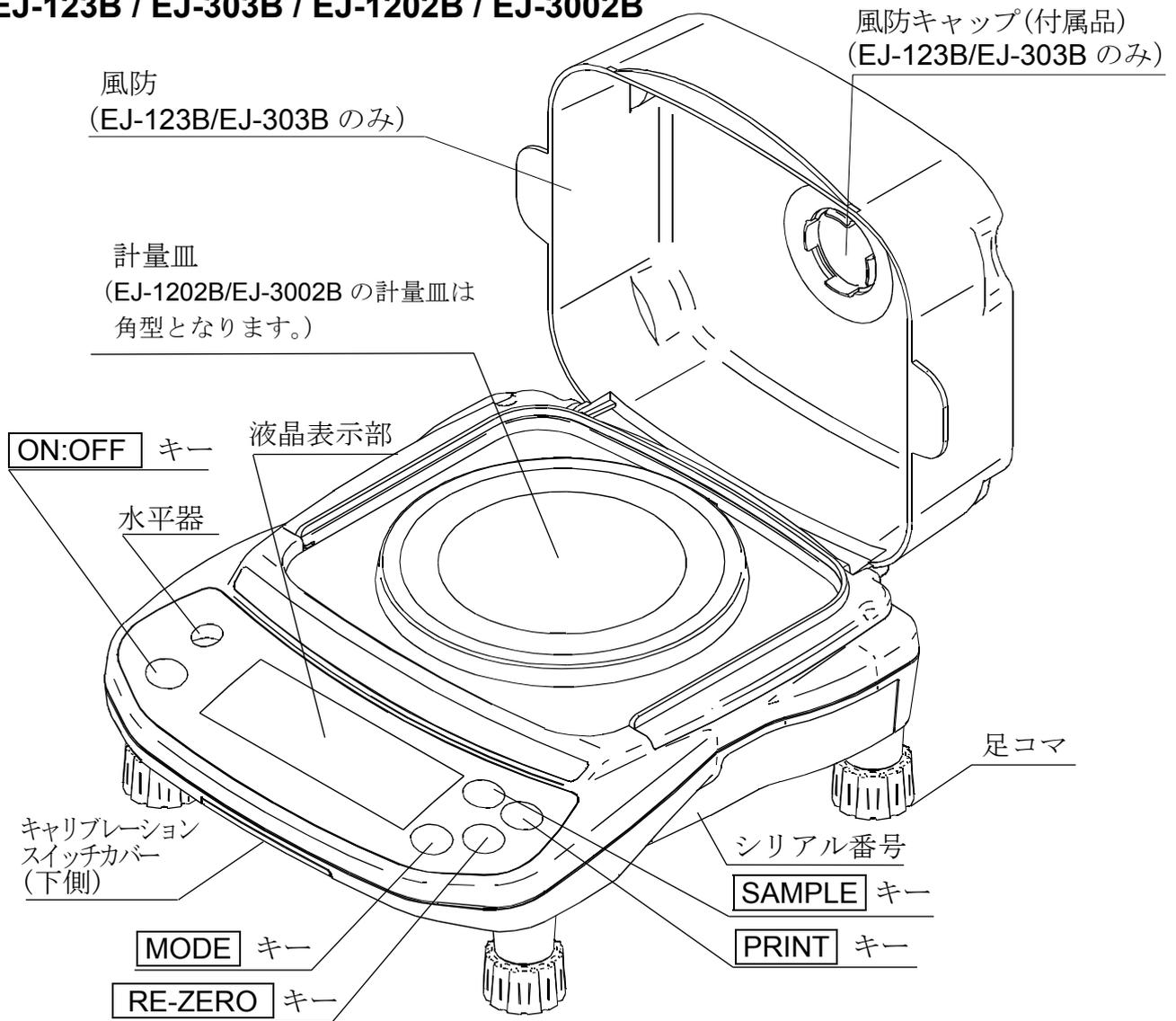
AC アダプタ
TB-266、TB-294 または TB-162A
(いずれか一つ)

取扱説明書

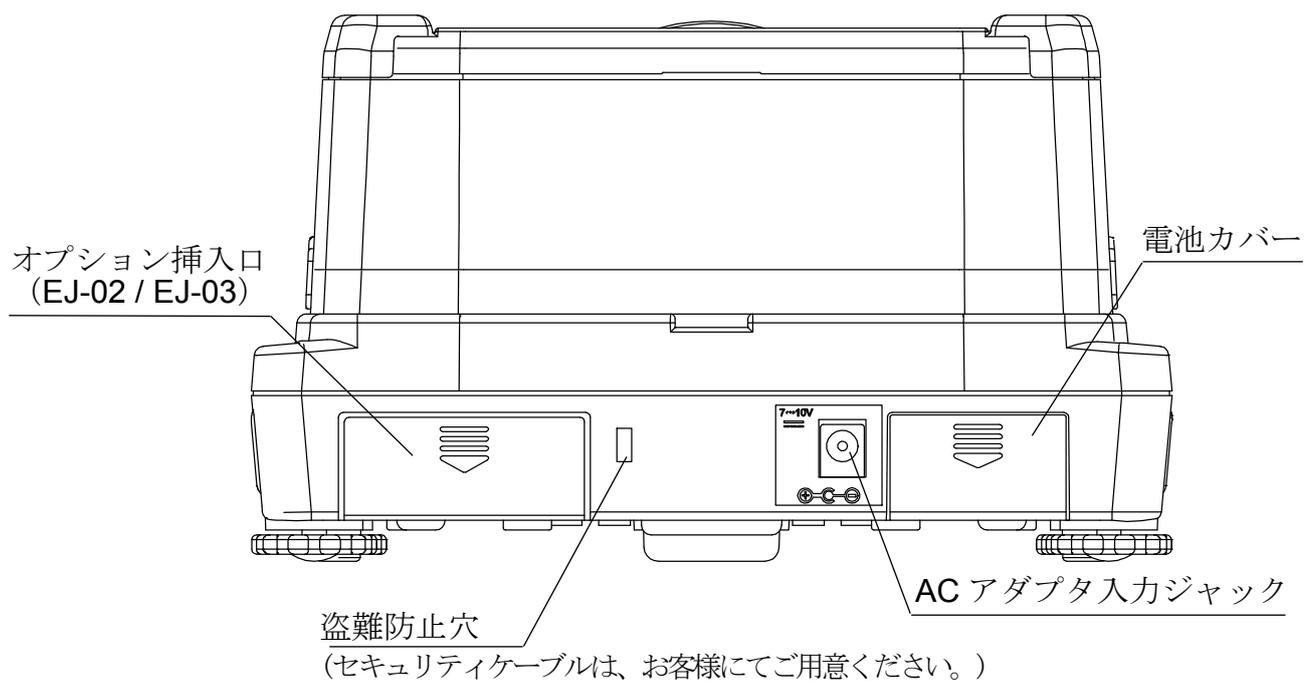
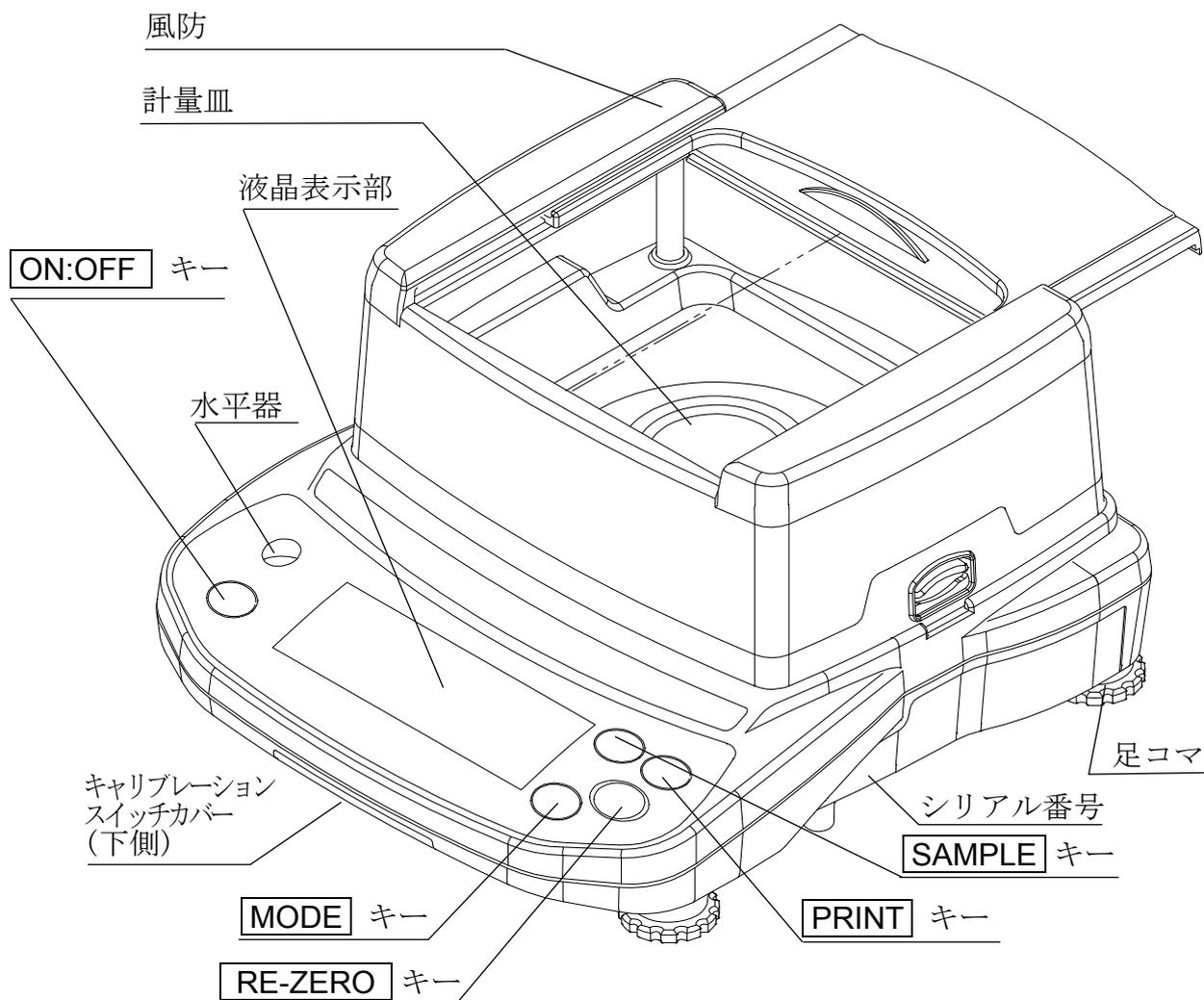


3. 各部の名称と機能

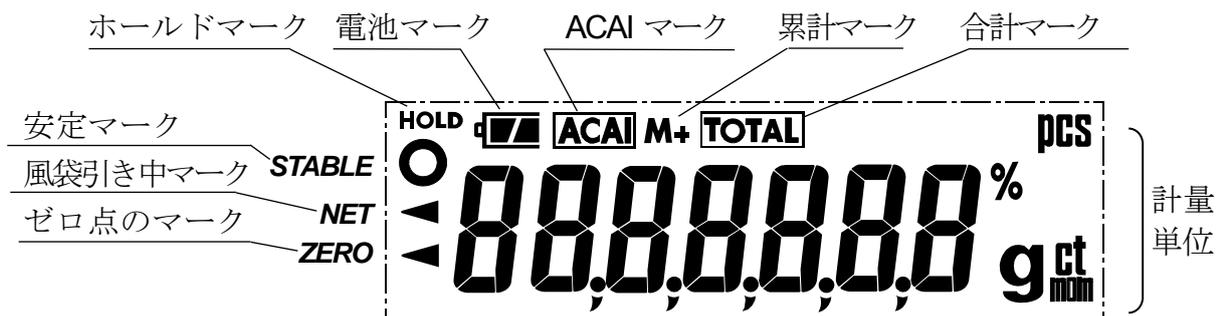
EJ-123B / EJ-303B / EJ-1202B / EJ-3002B



EJ-54D2B



表示部



キースイッチ

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>電源をオン、オフします。</p> | | <p>表示をゼロにします。 (リゼロと風袋引き)</p> |
| | <p>計量モード (EJ-542D2B のみ) : 計量レンジを変更します。 (rng 0 選択時)</p> | | <p>計量値をプリンタやパーソナル コンピュータに出力します。 単位質量、100%質量、また は他の設定値を天びんに登録 します。</p> |
| | <p>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。</p> | | <p>表示単位を切り替えます。</p> |
| | <p>累計機能 : 累計に計量値を加算します。 押し続けると、内部設定モードに なります。</p> | | |

4. 設置

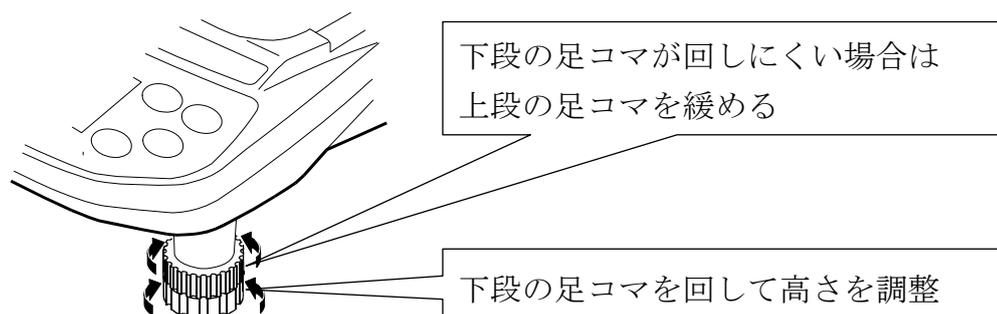
4-1. 天びんの設置

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。

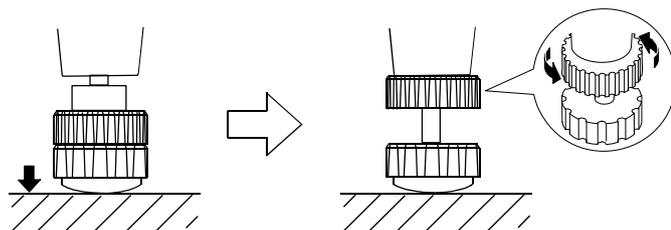
EJ-123B / 303B / 1202B / 3002B については、前側 2 ヶ所の足コマは 2 段構成になっています。

高さを調整するときは下段の足コマを回してください。

下段の足コマが回しにくい場合は上段の足コマを緩めてください。



高さ調整後、足コマのガタつきが気になる場合は上段の足コマを締めてください。



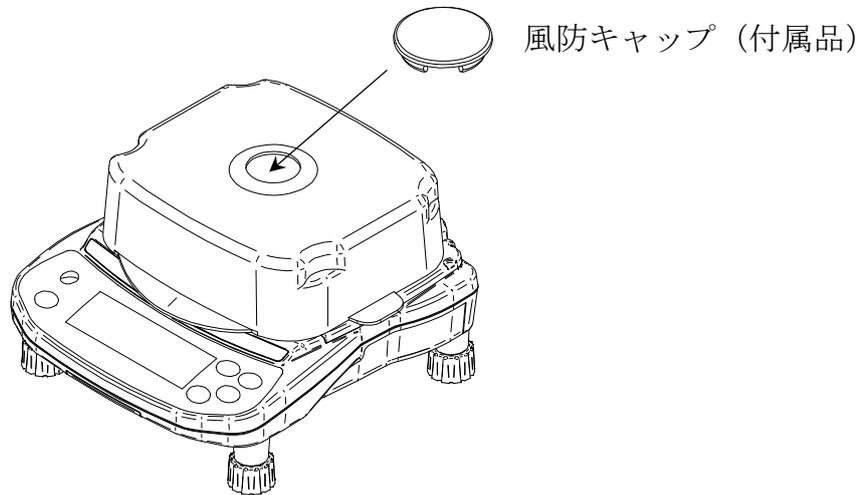
3. キャリブレーションをおこなってから使用してください。（“7. キャリブレーション” 参照）

付属の風防キャップについて（EJ-123B／EJ-303B のみ）

風の影響により計量値が安定しにくい場合は、付属の風防キャップを風防天面の穴に取り付けてください。

風防内への風の入り込みをある程度軽減できます。

ただし取り付けた場合は、風防を閉める際に風圧の影響が残りやすく、風防の閉め方によっては表示安定まで時間がかかる場合もあります。



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。

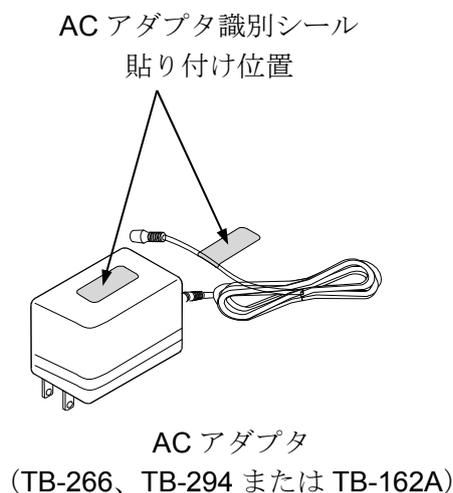
- ❑ ほこり、風、振動、激しい温度差、結露、磁気にさらされる場所には、天びんを設置しないでください。
- ❑ 天びん台は堅固なものを使用して、天びんの水平が保たれるようにしてください。
- ❑ 直射日光のあたらない場所に設置してください。
- ❑ エアコンやヒータの近くに天びんを設置しないでください。
- ❑ 安定した AC 電源を使用してください。
- ❑ 腐食性ガス、引火性ガスのある場所に設置しないでください。
- ❑ 天びんが設置場所の気温になじんでから使用してください。
- ❑ 正確に計量するために使用開始の 30 分前には電源オンにするか、AC アダプタを接続しておいてください。
- ❑ 初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 アダプタか乾電池（単 3 形×4 個）を使用できます。

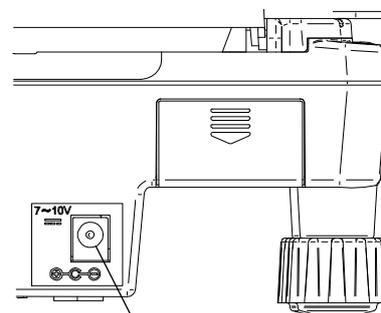
AC アダプタを使用する場合

ご使用前に、付属の AC アダプタ識別シールを台紙より剥がして、AC アダプタ本体およびコード部分に貼りつけてください（識別シールには、EJ の記載がされています。）



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、本体背面の AC アダプタ入力ジャックに差し込み、使用してください。

AC アダプタが接続されている限り、表示が出ていなくても天びん内部は常に通電状態（予熱状態）となっています。



AC アダプタ入力ジャック

乾電池を使用する場合

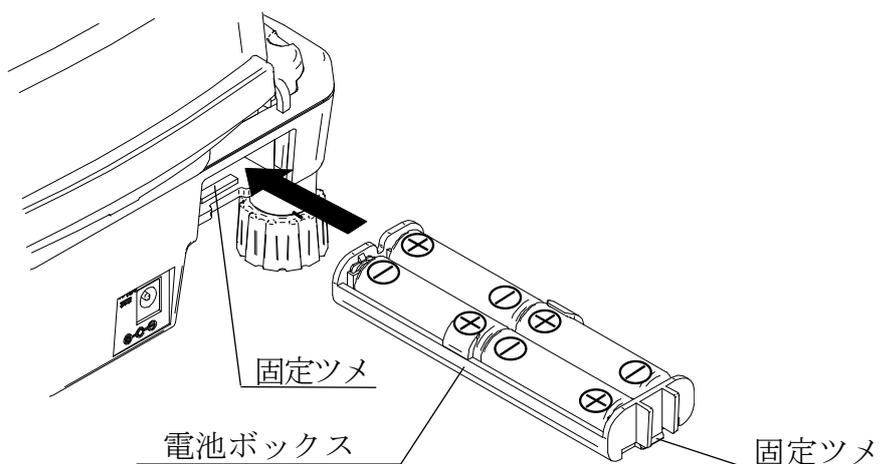
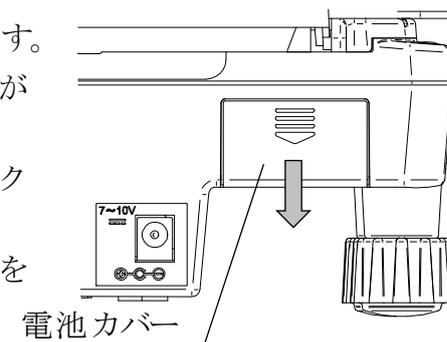
単 3 形乾電池 4 個を用意してください。（乾電池は天びんに付属しません。）

注意

- 乾電池装着時、極性に注意してください。電池ボックスの極性マークの指示に従い、乾電池を装着してください。
- 乾電池使用中に液晶表示部に“Lb0”表示が出たら、ただちに使用を中止し、4 個共に新しい乾電池と交換してください。
- 古い乾電池と新しい乾電池や違う種類の乾電池を混ぜて使用しないでください。乾電池や天びん本体に負担がかかり故障の原因になります。
- 乾電池の寿命は、周囲温度や天びんの使い方により変化します。
- 長い間、天びんを使用しない場合は、乾電池を天びん本体から取り外してください。乾電池や天びんへの負担が軽減します。
- 乾電池の液漏れによる故障は保証の対象外となります。

乾電池の装着方法

1. 天びんの電源を切り、ACアダプタのプラグを天びん本体から抜き取ります。
2. 電池カバーを矢印の方向にスライドさせ、取り外します。
3. 電池ボックスの固定ツメを、ボックスを押しながら上方向に外し、電池ボックスを引き出します。
4. 新しい乾電池 4 個を極性に注意して、電池ボックスに装着します。
5. 3 項と逆の手順で、天びん本体に電池ボックスを押し込みます。
6. 電池カバーを元のようにはめ込みます。



- 乾電池使用時は、天びんは電池マークを表示します。乾電池の電圧が低下するに当たって、電池マークは以下のように変化します。

新しい  →  →  電池の交換 (LbB)

4-3. 風防 (EJ-123B/EJ-303B 用)

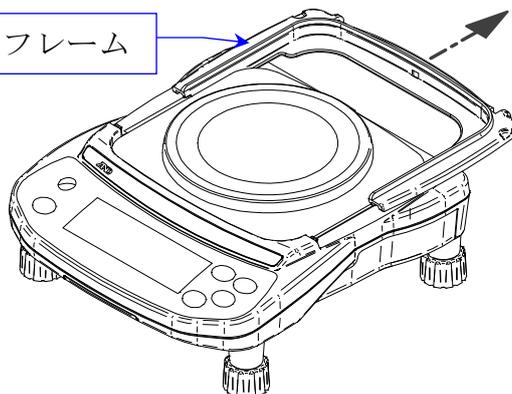
EJ-123B/EJ-303B 本体には、風 (外乱) による影響を防ぐための風防が装着されています。

注意

- 風防は破損防止のため、開閉時に強い力が働くと外れる構造になっています。風防が外れた場合は、以下の手順に従い取付けてください。

1. 固定用フレームをスライドさせます。

固定用フレーム



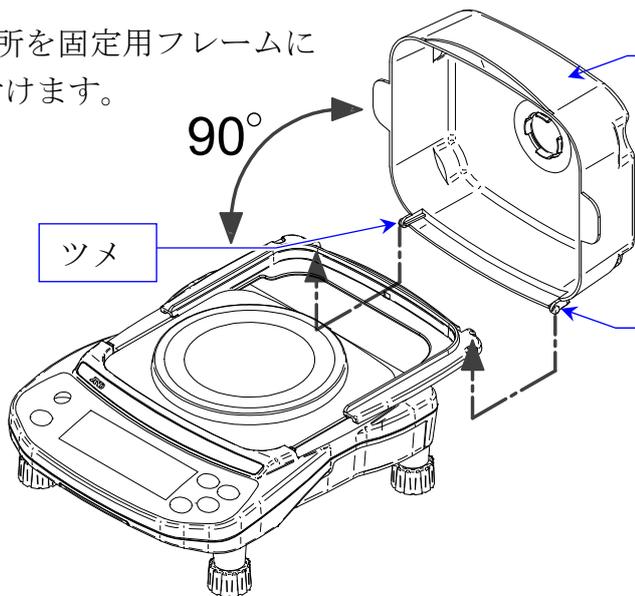
2. 風防のツメ 2箇所を固定用フレームに直角の状態を取付けます。

90°

風防

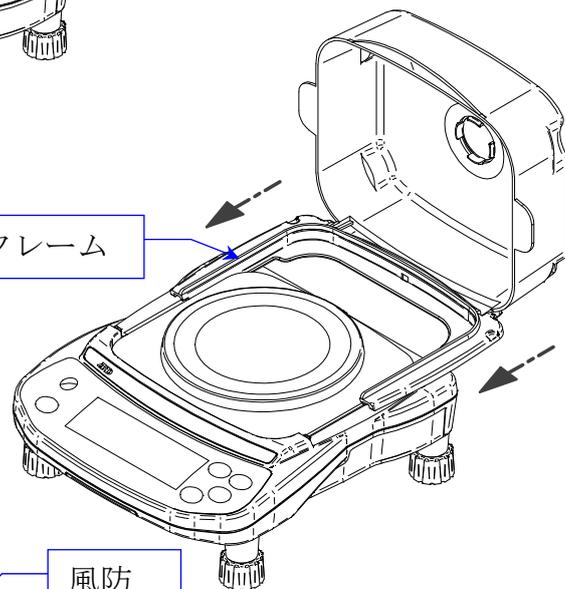
ツメ

ツメ



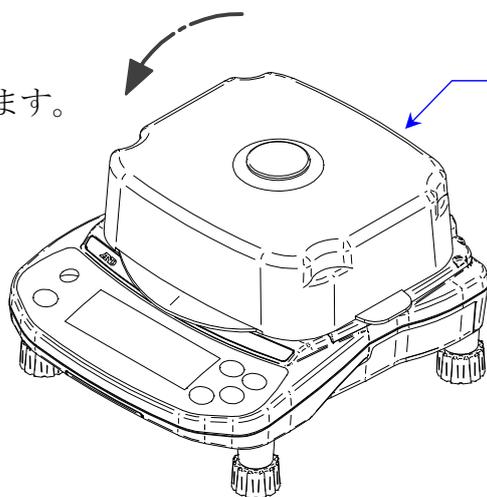
固定用フレーム

3. 固定用フレームをスライドさせます。



4. 風防を閉めます。

風防

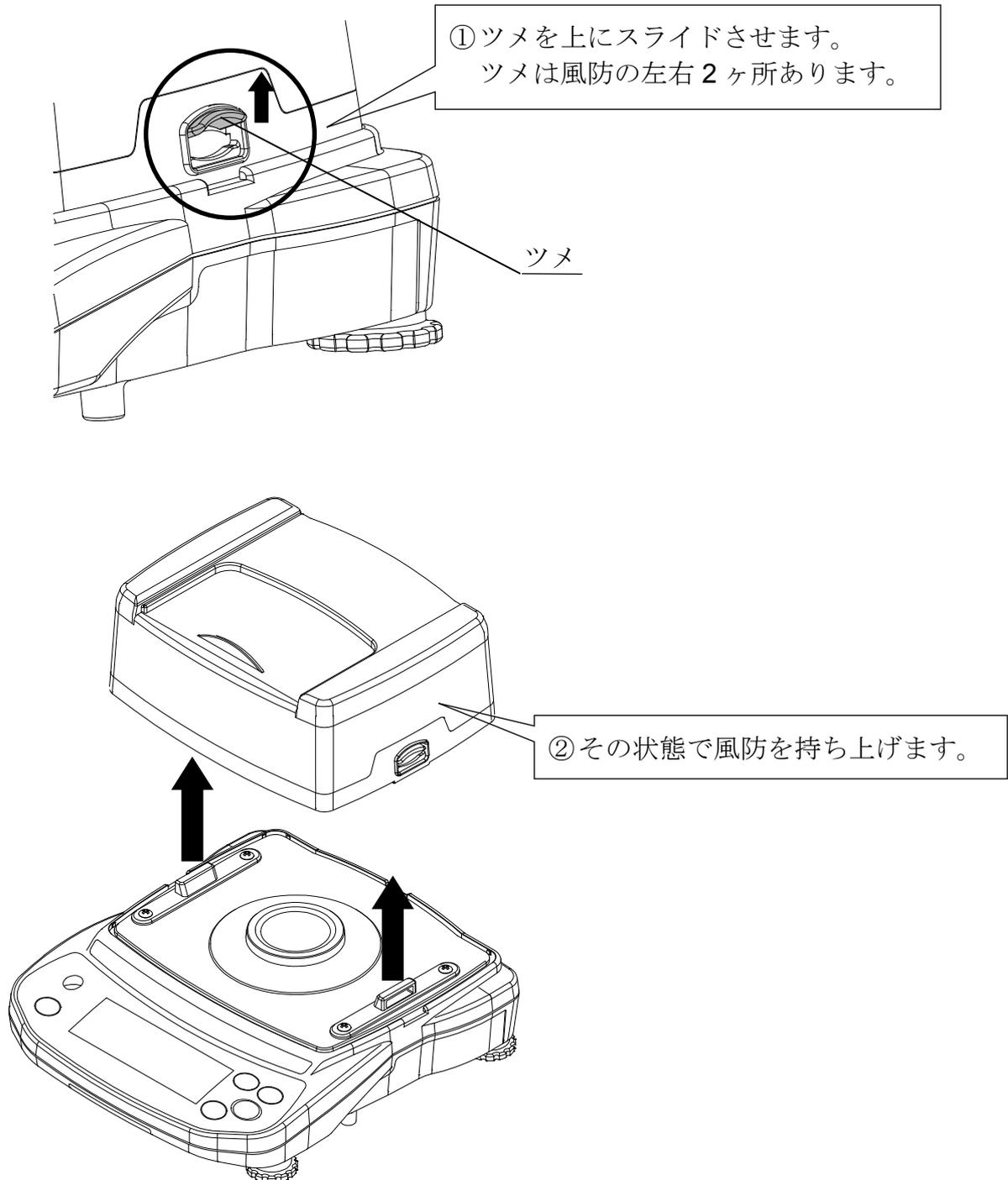


4-4. 風防（EJ-54D2B 用）

EJ-54D2B 本体には、風（外乱）による影響を防ぐための風防が装着されています。

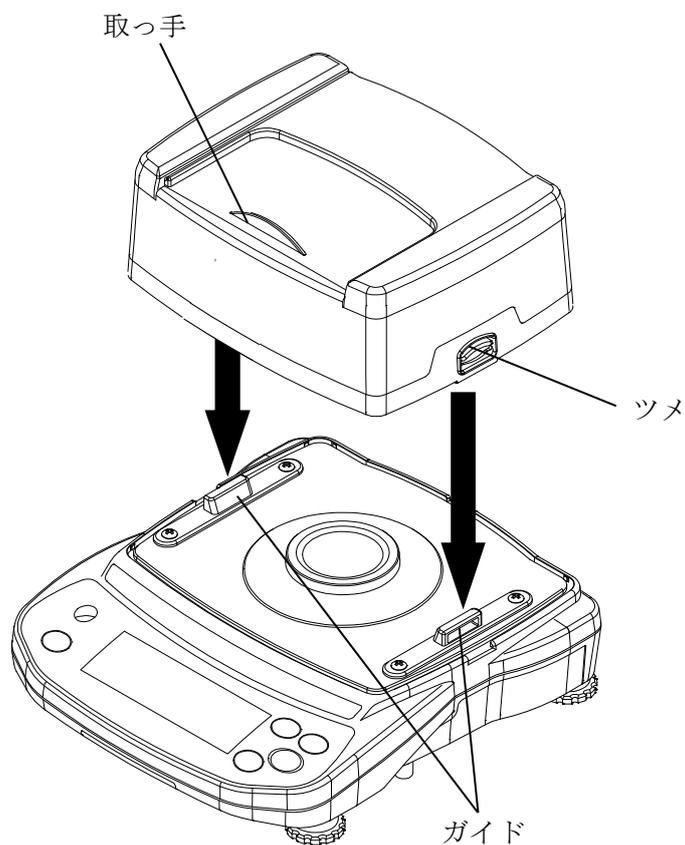
風防の取り外し方法

風防の左右 2 ヶ所あるツメを上スライドさせた状態で、風防を持ち上げます。



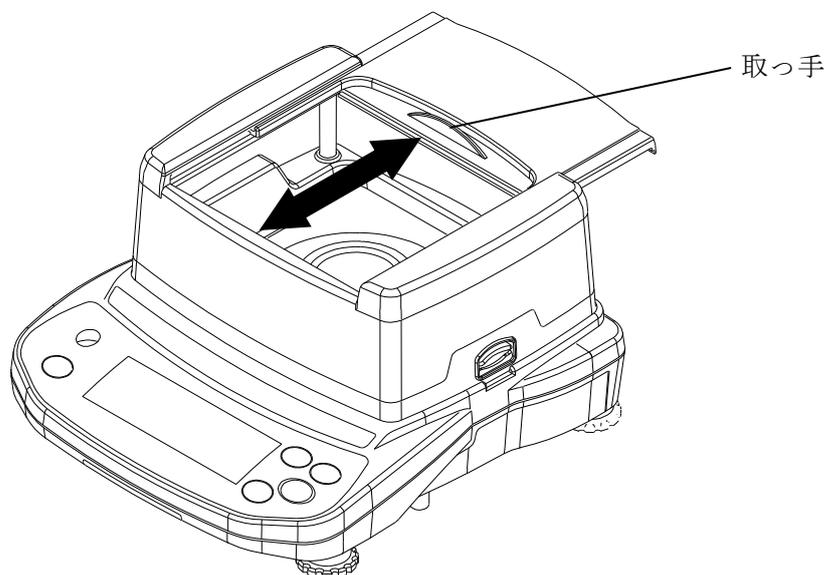
風防の取り付け方法

1. 天びん本体と風防の向きを合わせます。
 - 風防スライド部の取っ手が天びん本体の前方にくる向きです。
2. 天びん本体のガイドに風防のツメが合うように風防を取り付けます。
 - 左右のツメがしっかりはまっていることを確認してください。
 - 風防の向きが合っていないとしっかりはまりません。



風防の使用方法

風防スライド部の取っ手を前後にスライドさせることで開閉をおこないます。



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”、“%”、“ct”、“mom”は登録されている単位を表示しています。

- 乾電池使用時の場合、その後アンダーバー表示によるカウントダウンを行います。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)

パワーオンゼロの範囲は、キャリブレーション時のゼロに対し、ひょう量の±50%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。

- EJ54D2B の場合、乾電池動作時のみ、パワーオンゼロ後に一定時間計量値が点滅します。

点滅中でも計量することはできますが、事前の通電状態によっては天びん内部が十分に安定していない可能性があります。

より正確に計量するためには点滅終了まで待ってから使用してください。

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 分間表示ゼロ付近 (±4d 以内) の状態が続くと、自動的に電源を切ることができます。(d は最小表示の単位) “8-5. 内部設定項目一覧”を参照し、項目 “PoFF” 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“LTUP”を参照してください。

5-3. 単位切替

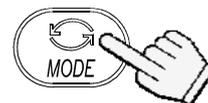
本器の表示単位は、“g”（グラムモード）、“pcs”（個数モード）、“%”（パーセントモード）、“ct”（カラットモード）、“mom”（もんめモード）の5種類です。

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。

メモ：出荷時では、“g”（グラムモード）、“pcs”（個数モード）、“%”（パーセントモード）のみが登録されています。

MODE キーを押しても、“ct”、“mom”には切り替わりません。

“ct”（カラットモード）、“mom”（もんめモード）を使用する場合は、「8-4.単位登録」を参照し、必要な単位（モード）を登録してください。

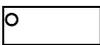


キーを押すたびに、モードが
g→pcs→%→ct→mom→g→
のように切り替わります。



5-4. 基本的な計量（計量モード）

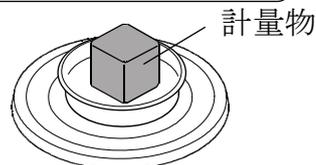
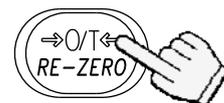
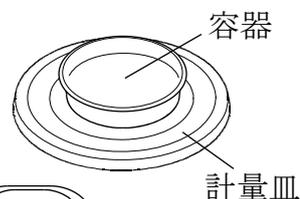
□ EJ-54D2B で付属のカラット皿を使用する場合は計量皿を取り外して皿受けの上に直接置いてください。

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。

□ 内部設定で表示固定機能をオンしている場合、**HOLD**マークが点灯し、表示を固定します。

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 $\pm 2\%$ 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. 計量レンジ

- EJ-54D2B には 2 種類の計量レンジがあります。
 - レンジ 1 (小レンジ) …22g×0.0002g
 - レンジ 2 (大レンジ) …52g×0.001g
- 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) があります。

動作と操作

| 内部設定 | 内容 |
|------------------|---|
| rng 1 (出荷時設定) | <p>オートレンジ (自動)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 計量値が小レンジの最大値を超えたときに、自動的に大レンジに切り替わります。 □ 計量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、十分な安定を検出後、自動的に小レンジになります。ゼロ点マークが点灯しない、あるいは風袋引き中の場合は、小レンジになりません。 RE-ZERO キーを押してください。 □ RE-ZERO キーを押すと、計量皿の上のものがひょう量の 2% を超えている場合、風袋引きします。ただし、レンジは変わりません。ひょう量の 2% 以下の場合、ゼロを設定し、風袋引きをクリアして、十分な安定を検出後、自動的に小レンジになります。 |
| rng 0 | <p>マニュアルレンジ (手動)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 計量モード時 (個数モード、パーセントモード以外) に、SAMPLE キーを押すと、大レンジに切り替わります。 □ 小レンジに戻るには、計量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、SAMPLE キーを押します。ゼロ点マークが点灯していない、あるいは風袋引き中の場合は、小レンジになりません。RE-ZERO キーを押してから SAMPLE キーを押します。SAMPLE キーを押したとき、十分な安定が検出されている場合に小レンジになります。 □ RE-ZERO キーを押すと、計量皿の上のものがひょう量の 2% を超えている場合、風袋引きします。ひょう量の 2% 以下の場合、ゼロを設定し、風袋引きはクリアされます。いずれの場合もレンジは切り替わりません。 |

5-6. 表示固定機能

安定時の計量表示を一時的にホールドし、計量値の読み取りを容易にする機能です。表示ゼロ付近以外 (+4d 以上、-4d 以下) の荷重で動作します。(d は最小表示の単位) 計量値が表示固定値から一定幅変動すると表示固定が解除されます。

また、**RE-ZERO** キーが押されると表示固定は解除され、表示がゼロになります。“8-5. 内部設定項目一覧”の項目“Hold”を参照してください。

5-7. 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。

● 受付可能単位質量については、“8-5. 内部設定項目一覧”の“Unit in”参照。

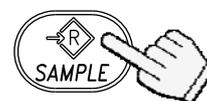
個数モードへの切替

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

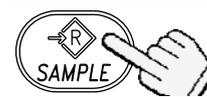


単位質量の登録

2. **SAMPLE** キーを押し、単位質量登録モードに入ります。

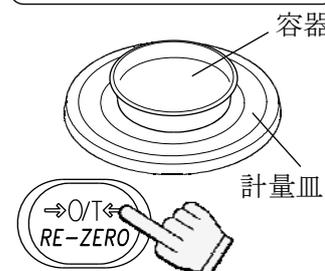
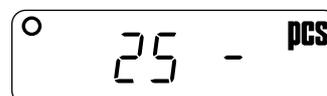


3. さらに **SAMPLE** キーを押し、登録時のサンプル数を選択します。(5、10、25、50、100 個)



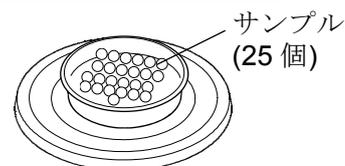
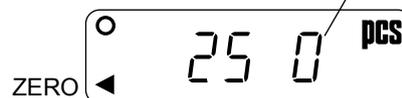
キーを押すたびに、サンプル数が切り替わります。

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。

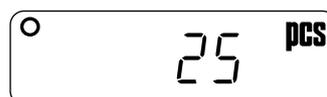


ゼロ表示を確認する

5. 指定した数のサンプルを載せます。(この例では、25 個)



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。

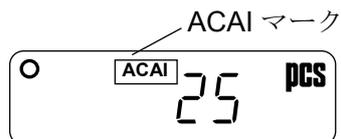
“11-2. エラーコード” の “サンプル不足エラー” の項も参照してください。

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。



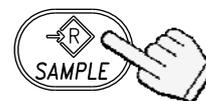
8. 上記 6 項で単位質量を登録した後、サンプルを降ろさず更にサンプルを少し追加すると ACAI マークが点灯します。表示している個数と同程度を目安に ACAI マーク点灯範囲の個数を追加してください（載せすぎると点灯しません）。
9. 単位質量の再計算が始まると ACAI マークが点滅し、終わると消灯します。この間、天びんに触れたりサンプルを動かしたりしないでください。
10. この作業を繰り返して単位質量の計算に使うサンプル数を多くすることにより、計数精度の向上が期待できます。なお、100 個を超えると ACAI 範囲の上限がなくなります。この場合も表示個数と同程度の個数を追加してください。

5-8. 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。

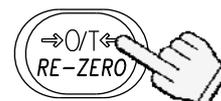
パーセントモードへの切替

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

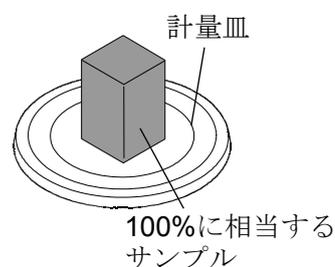
2. **SAMPLE** キーを押し、100%質量登録モードに入ります。



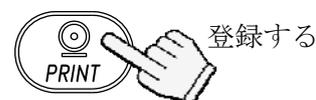
3. **RE-ZERO** キーを押し **100 0%** の表示にします。



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。

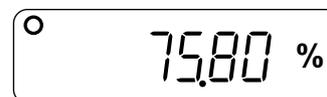
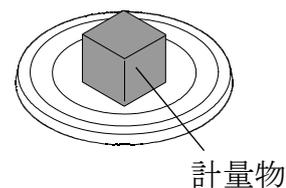


- サンプルの重さが小さすぎる場合、**Lo** が数秒間表示され、元の表示に戻ります。



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. 累計機能

累計機能は、累計した回数とその合計質量を表示する機能です。

- 累計機能を使用するためには予め内部設定の“totL”を設定する必要があります。ただし、EJ-54D2B の場合は、計量レンジをマニュアルレンジ“rng 0”に設定したとき、レンジ1（小レンジ）の範囲内での累計動作となります。
- 累計した回数と合計質量は、電源を切っても記憶しています。

6-1. 累計機能の表示シンボルとキー解説

- 累計データが入力されているときは M+マークが点灯します。
- 累計回数表示、累計合計表示時は M+マークに加え、**TOTAL** マークが点灯します。
- 次のキーで累計機能进行操作します。

MODE キー

- ・ 累計データが入力されている場合は、押すたびに、計量表示、累計回数表示、累計合計表示と表示内容を変更します。
- ・ 累計データが入力されていない場合は、単位（モード）を変更します。

RE-ZERO キー

- ・ 計量表示時は表示値をゼロにします。
- ・ 累計回数表示、累計合計表示時は累計データをクリアします。

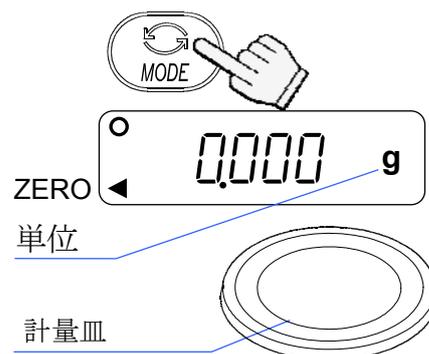
SAMPLE キー

以下の条件を満たした場合に累計加算動作をおこないます。

- ・ 計量値が表示ゼロ付近を越えたプラスの値（+5d 以上）で安定しているとき
 - ・ 累計回数が 10000 回以内のとき
 - ・ 累計合計が 9999999 以内のとき
- 個数モードでの単位質量登録、パーセントモードでの 100%質量登録はできません。

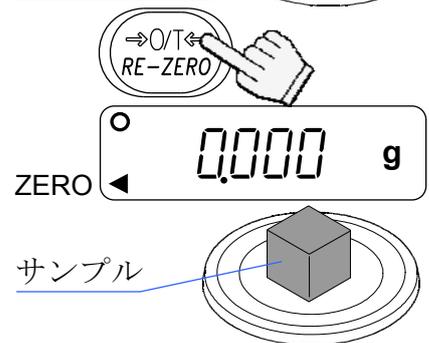
6-2. 計量単位の選択

1. 累計機能で使用する単位 (g) を **MODE** キーで選択します。
- 累計データが入力された後は、**MODE** キーによる単位選択はできません。この場合は、累計データをクリアしてから、**MODE** キーで単位を選択してください。
注意：この機能は同時に複数の単位での累計は起こりません。



6-3. 累計データの追加

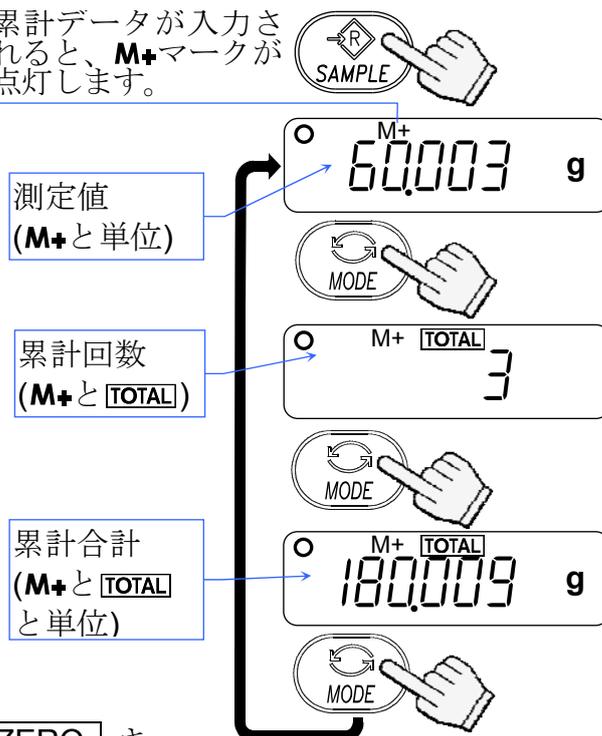
2. **RE-ZERO** キーを押して、表示をゼロにします。
3. 計量皿に計量物を載せます。
4. 安定マークが点灯したら、**SAMPLE** キーを押して、表示の計量値を累計加算します。
M+マークが点灯します。
5. 計量ごとに必要な回数、手順 2~4 を繰り返します。
2 回目以降の加算時は M+マークが一回点滅します。



累計データが入力されると、M+マークが点灯します。

6-4. 累計結果の表示

6. **MODE** キーを押すたびに、計量表示から、累計回数表示、累計合計表示と表示が切り替わります。累計結果表示中は M+マーク、**TOTAL** マークが点灯します。



6-5. 累計データのクリア

累計回数表示または累計合計表示時に **RE-ZERO** キーを押すと、累計データをクリアします。(累計回数、累計合計ともにゼロにします。)

M+マーク、**TOTAL** マークが消灯し、1の状態に戻ります。

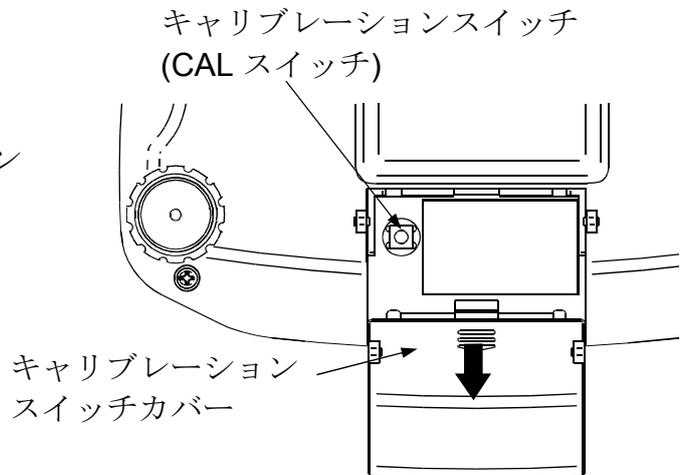
- 内部設定 "Unit" を変更すると累計データはクリアされます。

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。

- 初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

□ あらかじめ、校正分銅（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。

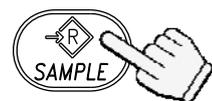
[PRINT] キー 設定値を登録し、3 項に戻ります。

[MODE] キー 操作を中止し、3 項に戻ります。

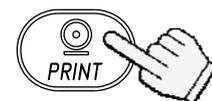
□ 校正分銅値は、ひょう量の 2/3 以上を使用してください。



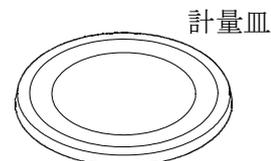
CAL スイッチを離す



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。ゼロ点の計量（キャリブレーション）が終わると、校正分銅値の表示となります。

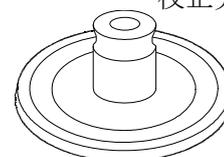


- ゼロ点のキャリブレーションだけで終了する場合、校正分銅値が表示されてから **MODE** キーを押してください。 **End** 表示後、電源がオフになります。

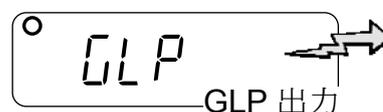


校正分銅

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。GLP 出力が選択されていると（内部設定 “inFo 1” または “inFo 2”）、 **GLP** を表示します。校正結果が出力され、 **End** 表示になります。その後、電源がオフになります。



電源オフになる

- 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。
- 計量値が不安定でキャリブレーションが中止された場合は、 **Error 1** を、校正分銅値が軽すぎてキャリブレーションが中止された場合は **-CAL E** を、数秒間表示します。”11-2. エラーコード”を確認の上、再度キャリブレーションをやり直してください。

7-2. 重力加速度の補正

天びんを初めて使用する時や、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ときは、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。

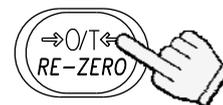
1. CAL スイッチを **[CAL]** が出るまで押し続け、表示後スイッチを離します。
2. **[CAL 0]** を表示します。
3. **[RE-ZERO]** キーを押します。
天びんに登録されている重力加速度値を表示します。
以下のキーを使って値を変更します。
[SAMPLE] キー 点滅する桁を移動します。
[RE-ZERO] キー 点滅する桁の値を変更します。
[PRINT] キー 設定値を登録し、2項に戻ります。
[MODE] キー 操作を中止し、2項に戻ります。
4. 設定後、**[PRINT]** キーを押します。
[End] 表示後、**[CAL 0]** を表示します。
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. 電源がオフになります。



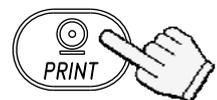
CAL スイッチを
押し続ける



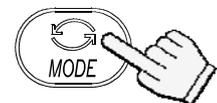
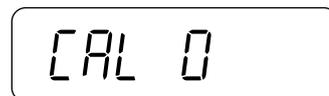
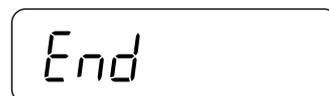
CAL スイッチを離す



それぞれのキー使って
設定する



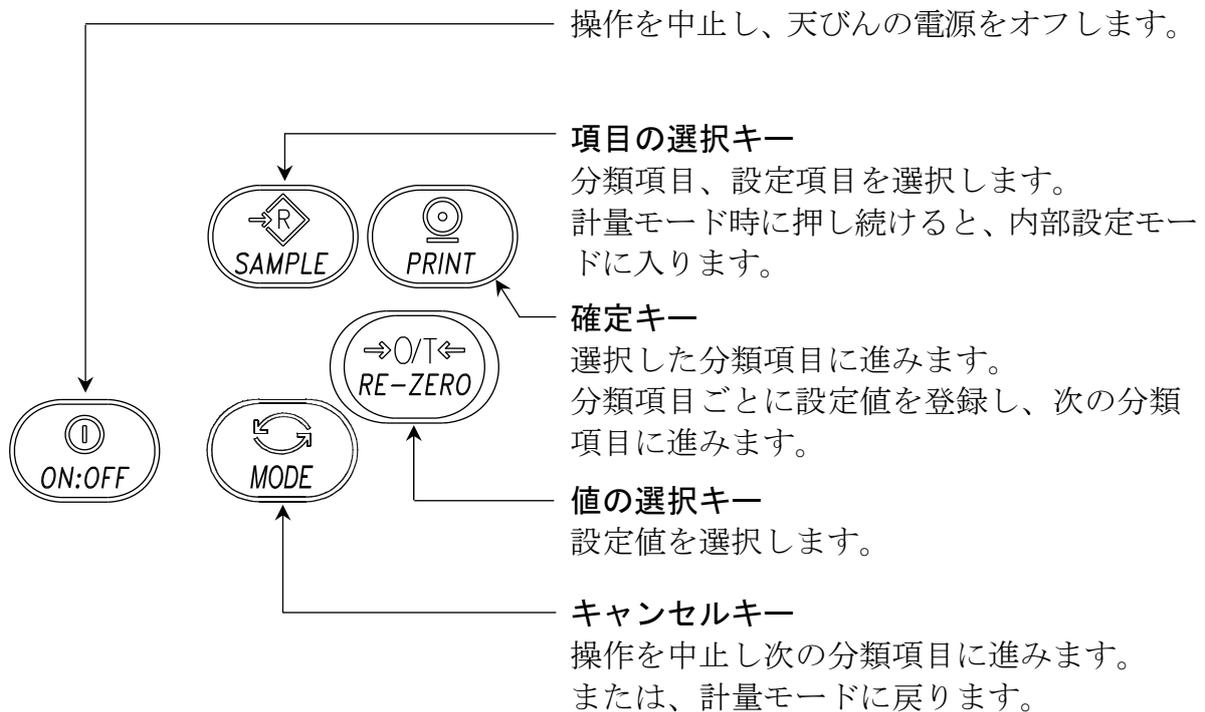
登録する



電源オフになる

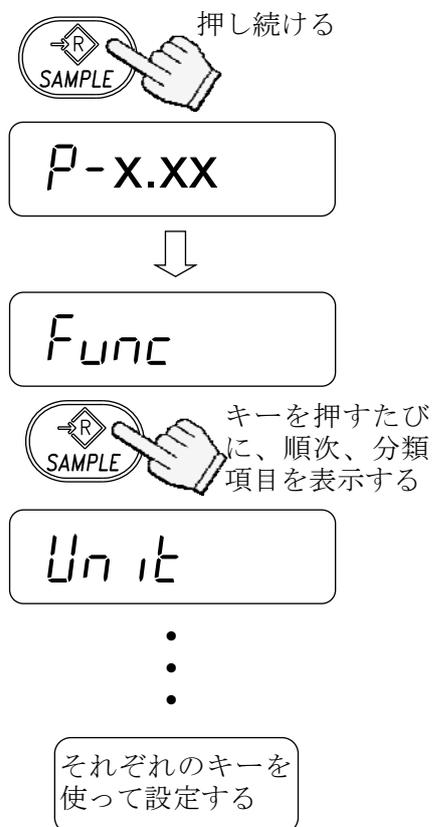
8. 内部設定

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、ソフトウェアバージョン **P-x.xx** を表示後、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。
(“8-5. 内部設定項目一覧” を参照してください。)



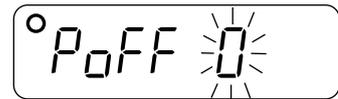
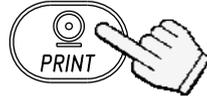
8-3. 設定例

オートパワーオフ機能を“オン”、ACAI機能を“オフ”にする。

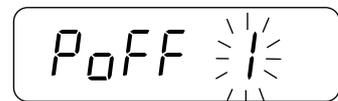
1. **SAMPLE** キーを押し続け、**Func** の表示にします。



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



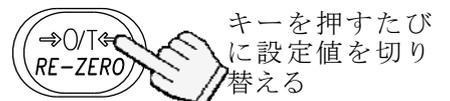
3. **RE-ZERO** キーを押し、**PoFF 1** の表示にします。



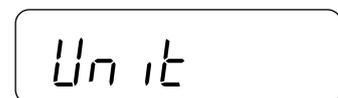
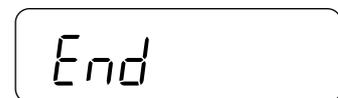
4. **SAMPLE** キーを数回押して、**ACR, 1** の表示にします。



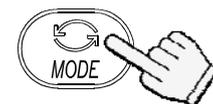
5. **RE-ZERO** キーを押し、**ACR, 0** を選択します。



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



7. **MODE** キーを押して、電源がオフになります。



電源オフになる

8-4. 単位登録

出荷時の状態は、“g”（グラムモード）、“pcs”（個数モード）、“%”（パーセントモード）のみが登録されています。

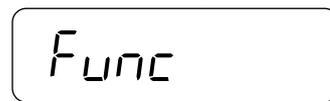
“g”（グラムモード）、“pcs”（個数モード）、“%”（パーセントモード）、“ct”（カラットモード）、“mom”（もんめモード）の5種類のうち、実際に使用する単位だけを登録したり、電源オン時に表示される最初の単位を指定できます。単位については、“5-3. 単位切替”を参照してください。

| 単位 | 単位の名称 | グラムへの換算値 |
|-----|-------|----------|
| g | グラム | 1g |
| ct | カラット | 0.2g |
| mom | もんめ | 3.75g |

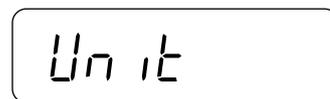
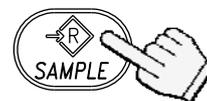
- ❑ 「カラット」は宝石専用の計量単位です。宝石以外のものを計量することはできません。
- ❑ 「もんめ」は真珠専用の計量単位です。真珠以外のものを計量することはできません。

単位登録の手順は以下のとおりです。

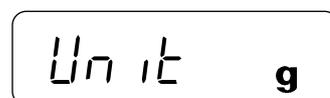
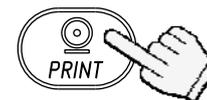
1. **SAMPLE** キーを押し続け、**Func** の表示にします。



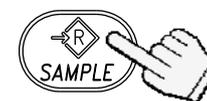
2. **SAMPLE** キーを押して、**Unit** の表示にします。



3. **PRINT** キーを押します。



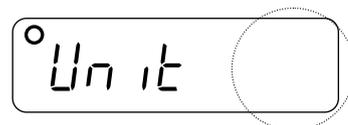
4. **SAMPLE** キーを押して、表示単位を選択します。



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。
単位が登録されると、安定マークが点灯します。

- この時点では、まだ選択した単位は記憶されません。



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** キーを押して、登録した単位を確定（記憶）します。

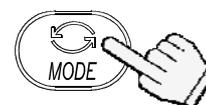


End 表示後、**id** を表示します。



8. **MODE** キーを押して、電源がオフになります。

- 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。



電源オフになる

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 計量レンジ | 0 | マニュアルレンジ（手動） | 計量レンジの切替 ※EJ-54D2B のみ表示 |
| | | ◆ 1 | オートレンジ（自動） | |
| | 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 | 応答がおそい / 安定した表示 | |
| | St-b 安定検出幅 | 0 | 厳密に判定 (± 0.5d) | 一定時間内の計量表示の変動幅が基準値未満なら安定マークを表示 |
| | | ◆ 1 | ⇕ (± 1d) | |
| | | 2 | 緩やかな判定(± 2d) | |
| | trc ゼロトラック | 0 | オフ | ゼロ点を追尾して表示をゼロに保つ機能 |
| | | ◆ 1 | オン | |
| | Pnt 小数点 | ◆ 0 | ポイント (.) | 小数点の形状 |
| | | 1 | カンマ (,) | |
| | 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 | |
| | 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-8121B 用) | | |
| info GLP 出力 | ◆ 0 | 出力しない | GLP 出力フォーマット | |
| | 1 | AD-8127/AD-8121B 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 | |
|------|--------------------------|------------------|----------------------------|---|
| Func | bPS ボーレート | ◆ 0 | 2400 bps | |
| | | 1 | 4800 bps | |
| | | 2 | 9600 bps | |
| | | 3 | 1200 bps | |
| | btPr 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 | |
| | ACAI 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 | |
| | Un in 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≥1/10 d | |
| | | 2 | サンプルトータル質量≥5d (**) | |
| | SnPL サンプル数 | ◆ 0 | 10 個 | 単位質量登録モード に入ってから最初に表示 するサンプル数 |
| | | 1 | 25 個 | |
| | | 2 | 50 個 | |
| | | 3 | 100 個 | |
| | | 4 | 5 個 | |
| | Hold 表示固定機能 | ◆ 0 | 表示固定機能オフ | d=最小表示 |
| | | 1 | 表示固定機能オン (±10d の変動で解除) | |
| | | 2 | 表示固定機能オン (±50d の変動で解除) | |
| | | 3 | 表示固定機能オン (±100d の変動で解除) | |
| | | 4 | 表示固定機能オン (±200d の変動で解除) | |
| | totL 累計機能 | ◆ 0 | 通常計量モード | |
| | | 1 | 累計機能 | |
| | LtUP 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 | | |
| Unit | 表示単位 | 表示単位の設定 | | “8-4. 単位登録” 参照 |
| id | 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

(*) GLP 出力 (info) で “AD-8127/AD-8121B フォーマット” が選択されている時は、データ間のインターバルは、データ出力間隔 (PULSE) の設定に関わらず、1.6 秒間です。

(**) 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. オプション

EJ-123B / EJ-303B / EJ-1202B / EJ-3002B / EJ-54D2B には以下のオプションがあります。

- EJ-02 USB インタフェース
- EJ-03 RS-232C シリアルインタフェース

9-1. EJ-02 USB インタフェース

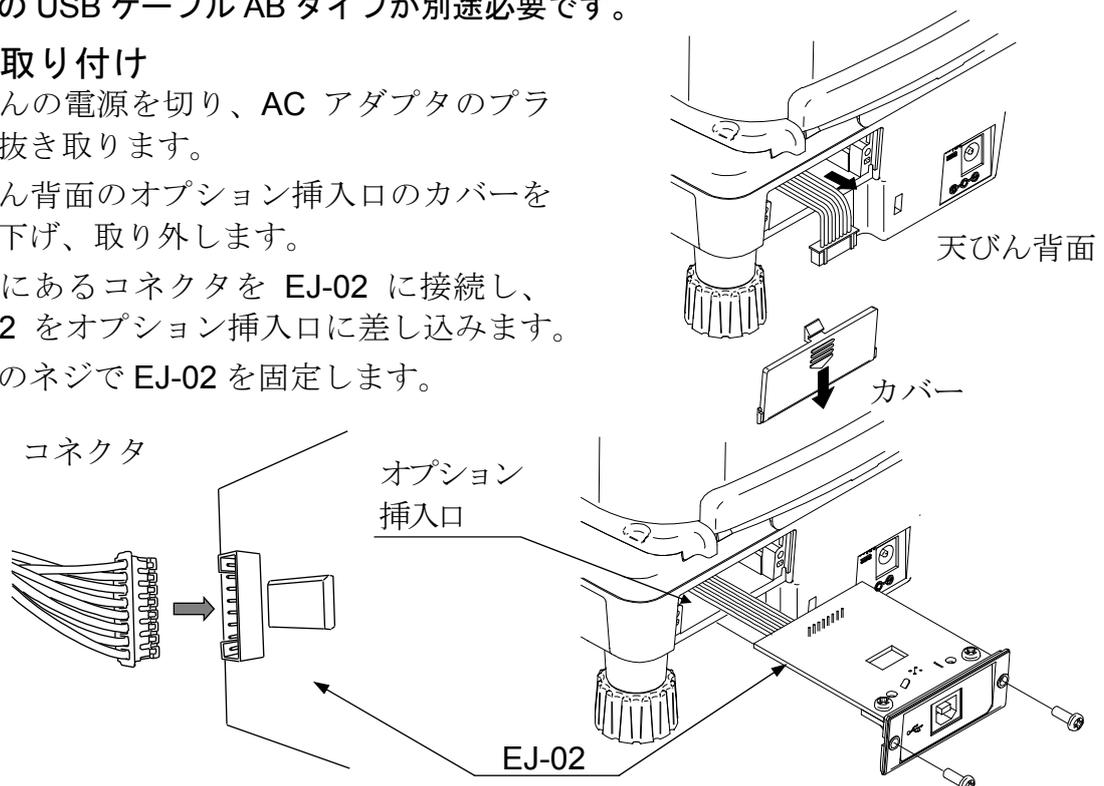
- EJ-02 と EJ-03 の両オプションを、同時に天びんに取り付けることはできません。
- パーソナルコンピュータに天びんを USB 接続して、計量値をパーソナルコンピュータに送信できます。対象 OS は、Windows 98 以降です。
- Windows 標準のドライバを使用するため、複雑な専用ドライバのインストールが不要で、接続するだけで計量値を送信できます。
- Windows の Excel や Word、メモ帳など、どのアプリケーションにもデータを送信できます。

注意

- パーソナルコンピュータに送信できるデータは計量値のみとなります。ヘッダ、単位は送信されません。
- パーソナルコンピュータから天びんにコマンドを送ることはできません。コマンドにより天びんを制御したい場合は、RS-232C で接続するか、別売品の USB コンバータ (AX-USB-9P) をご使用ください。
- パーソナルコンピュータのスクリーンセーバー、サスペンドモードはオフにしてください。
- Windows、Excel、Word は米国およびその他の国における米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
- 市販の USB ケーブル AB タイプが別途必要です。

EJ-02 の取り付け

1. 天びんの電源を切り、AC アダプタのプラグを抜き取ります。
2. 天びん背面のオプション挿入口のカバーを押し下げ、取り外します。
3. 内部にあるコネクタを EJ-02 に接続し、EJ-02 をオプション挿入口に差し込みます。
4. 付属のネジで EJ-02 を固定します。



天びん（EJ-123B / EJ-303B / EJ-1202B / EJ-3002B / EJ-54D2B）の設定

“8. 内部設定”を参照して、天びんの内部設定を設定します。

- 内部設定 “bPS” を “0” に設定してください。（出荷時設定）
- 内部設定 “bPr” を “0” に設定してください。（出荷時設定）

使用方法

1. パーソナルコンピュータの電源を入れ、**Windows** を起動します。次に、乾電池を利用するか、または**AC**アダプタを天びんに接続し、天びん本体の電源を入れます。
2. **USB** ケーブル（別売）で天びんとパーソナルコンピュータを接続します。
 - **USB ケーブルの接続は、天びんのデータ出力モードをストリームモード以外の設定でおこなってください。**
3. 初めて接続する場合、ドライバがインストールされます。詳細は、下記の「**Windows 標準ドライバのインストール**」をご覧ください。2 回目以降はこの手順は必要ありません。
4. 計量データを送信するパーソナルコンピュータのアプリケーション（**Excel** など）を起動します。
キーボードの入力モードを半角設定にします。
計量データを送信したい位置にカーソルを合わせます。
5. 天びんの **PRINT** キーを押すと、現在カーソルがある位置に計量データが送信されます。
6. 終了するときは、そのまま **USB** ケーブルを抜きます。

Windows 標準ドライバのインストール

○ Windows 10 / 8 / 7 / XP / Me / 2000 の場合

接続するだけで自動でドライバがインストールされます。インストールが完了するまでお待ちください。

9-2. EJ-03 RS-232C シリアルインタフェース

EJ-123B / EJ-303B / EJ-1202B / EJ-3002B / EJ-54D2B 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。

● EJ-02 と EJ-03 の両オプションを、同時に天びんに取り付けることはできません。

□ RS-232C シリアルインタフェースには、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。

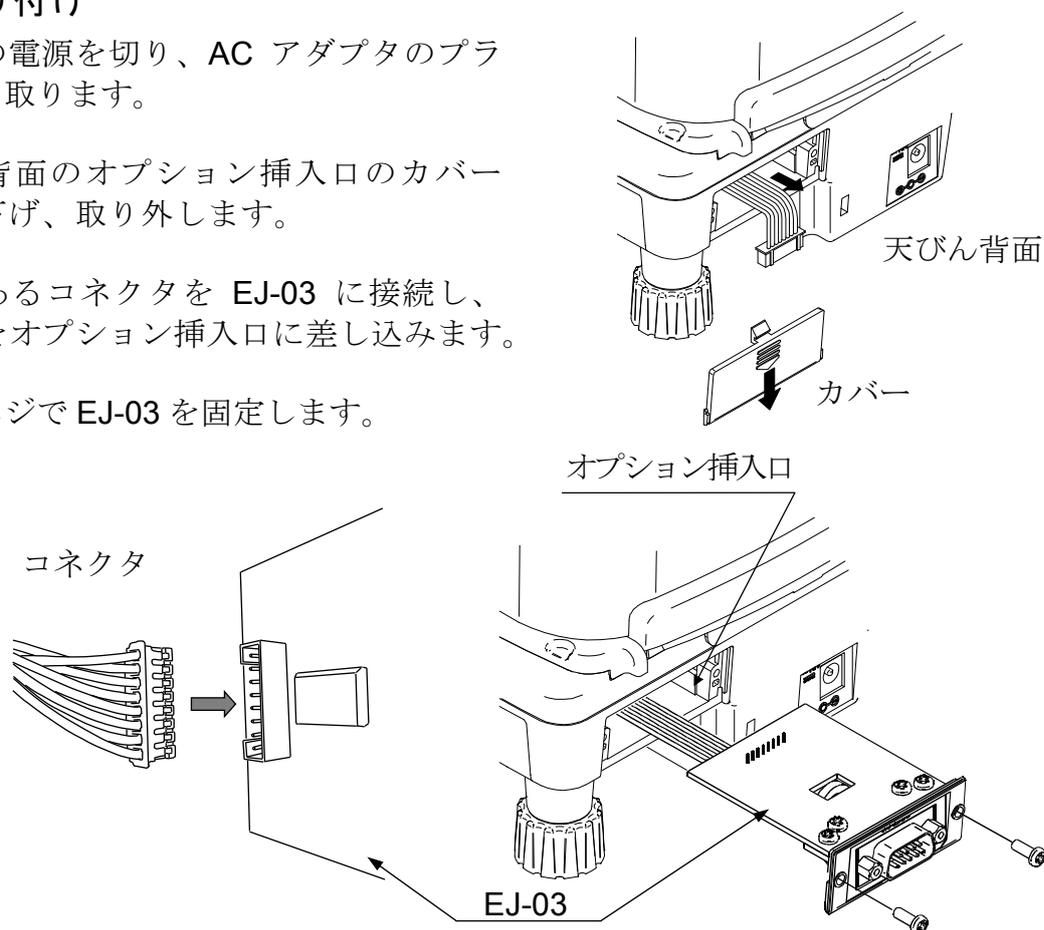
コマンドモード コンピュータからのコマンドで天びんを制御する。

□ 必要に応じて、データフォーマット設定値 ($bP5$ 、 bP_r) 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。
オプションケーブル : AX-KO2466-200 D-sub 9 -D-sub 9 ピンケーブル (2 m)

EJ-03 の取り付け

1. 天びんの電源を切り、AC アダプタのプラグを抜き取ります。
2. 天びん背面のオプション挿入口のカバーを押し下げ、取り外します。
3. 内部にあるコネクタを EJ-03 に接続し、EJ-03 をオプション挿入口に差し込みます。
4. 付属のネジで EJ-03 を固定します。



- 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 : グラムモード “g”
- └┐PC : 個数モード “pcs”
- └┐% : パーセントモード “%”
- └┐ct : カラットモード “ct”
- mom : もんめモード “mom”

- ターミナータは常時 CrLf 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 _R | L _F | |
| 個数データ | Q | T | , | + | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | └ | ┐ | P | C | C _R | L _F |
| パーセントデータ | S | T | , | + | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | . | 3 | 4 | └ | ┐ | % | C _R | L _F | |
| 質量オーバ時 | O | L | , | + | 9 | 9 | 9 | 9 | . | 9 | 9 | 9 | └ | ┐ | g | C _R | L _F | |
| マイナスで個数オーバ | O | L | , | - | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | └ | ┐ | P | C | C _R | L _F |

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 秒毎に 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“Prnt 2”にします。

計量値が安定し（安定マーク点灯時）、+4d 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“Prnt 3”にします。

計量値が安定し（安定マーク点灯時）、+4d 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。

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 | CR | LF |
|---|----|----|

応答

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| S | T | , | + | 0 | 0 | 1 | 2 | . | 3 | 4 | 5 | _ | _ | g | CR | LF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

- 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 | CR | LF |
|---|----|----|

応答

| | | |
|---|----|----|
| Z | CR | LF |
|---|----|----|

- 単位を変更するコマンド（

| |
|------|
| MODE |
|------|

 キーと同じ）

コマンド

| | | |
|---|----|----|
| U | CR | LF |
|---|----|----|

応答

| | | |
|---|----|----|
| U | CR | LF |
|---|----|----|

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。

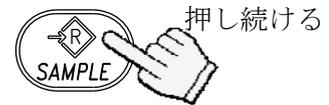
- キャリブレーション実行記録 (キャリブレーションレポート)
- キャリブレーション状態の記録 (キャリブレーションテストレポート)
- 一連の計量値をわかりやすく管理するための区切り (“見出し”、“終了”)

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-8127 / 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 1)

10-1. ID ナンバの設定

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



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



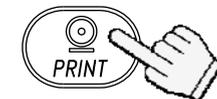
3. **PRINT** キーを押します。
以下のキーを使って ID ナンバを入力します。

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、4 項に進みます。

MODE キー 操作を中止し、4 項に進みます。

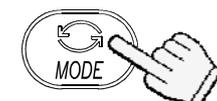


それぞれのキーを使って設定する

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、電源がオフになります。



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-8127 に出力する場合、天びんの内部設定“info 1”を選択し、プリンタの印字モード設定を DUMP に設定してください。
- 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”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. `End` 表示となったら分銅を取り除きます。その後、電源がオフになります。

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

電源オフになる

AD-8127 / AD8121B フォーマット “info 1”

```

      A & D
MODEL   EJ-123
S/N     Q12345678
ID      ABCDEF
DATE    2013/11/14
TIME    02:53:21
CALIBRATED(EXT.)
CAL.WEIGHT
      +100.000 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_____EJ-123<CRLF>
S/N_____Q12345678<CRLF>
ID_____ABCDEF<CRLF>
DATE<CRLF>
<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
CALIBRATED(EXT.)<CRLF>
CAL.WEIGHT<CRLF>
_____+100.000_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** キーを同時に押し続け、**[[** が表示されたらキーを離します。

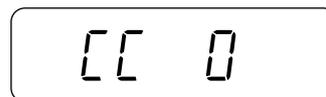


同時に押し続ける

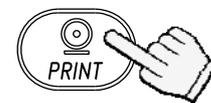


両方のキーを離す

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。



計量値表示

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。)



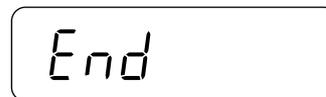
5. 表示と同じ値の校正分銅を計量皿に載せ、**PRINT** キーを押します。天びんは分銅を計量し、その結果を数秒間表示します。

(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

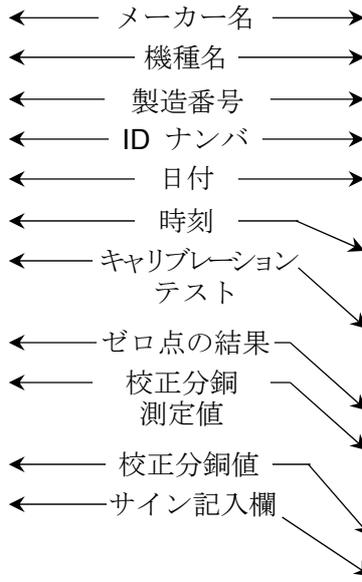
8. **End** 表示になったら分銅を取り除きます。その後、電源がオフになります。



電源オフ

```

      A & D
MODEL    EJ-123
S/N      Q12345678
ID        ABCDEF
DATE     2013/11/14
TIME     02:53:21
CAL. TEST (EXT.)
ACTUAL
          0.000  g
          +100.001  g
TARGET
          +100.000  g
SIGNATURE
-----
    
```



```

_____A & D<CRLF>
MODEL_____EJ-123<CRLF>
S/N_____Q12345678<CRLF>
ID_____ABCDEF<CRLF>
DATE<CRLF>
<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
CAL. TEST (EXT.)<CRLF>
ACTUAL<CRLF>
_____0.000__g<CRLF>
_____+100.001__g<CRLF>
TARGET<CRLF>
_____+100.000__g<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
----- <CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
    
```

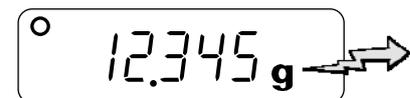
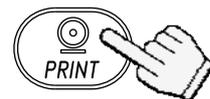
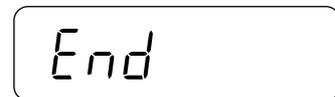
□ : スペース ASCII 20h
 CR: キャリッジリターン ASCII 0Dh
 LF: ラインフィード ASCII 0Dh

“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。



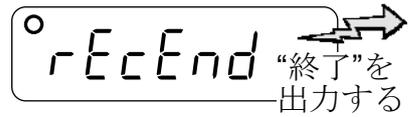
⋮ 計量値を
 出力する



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。

終了

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



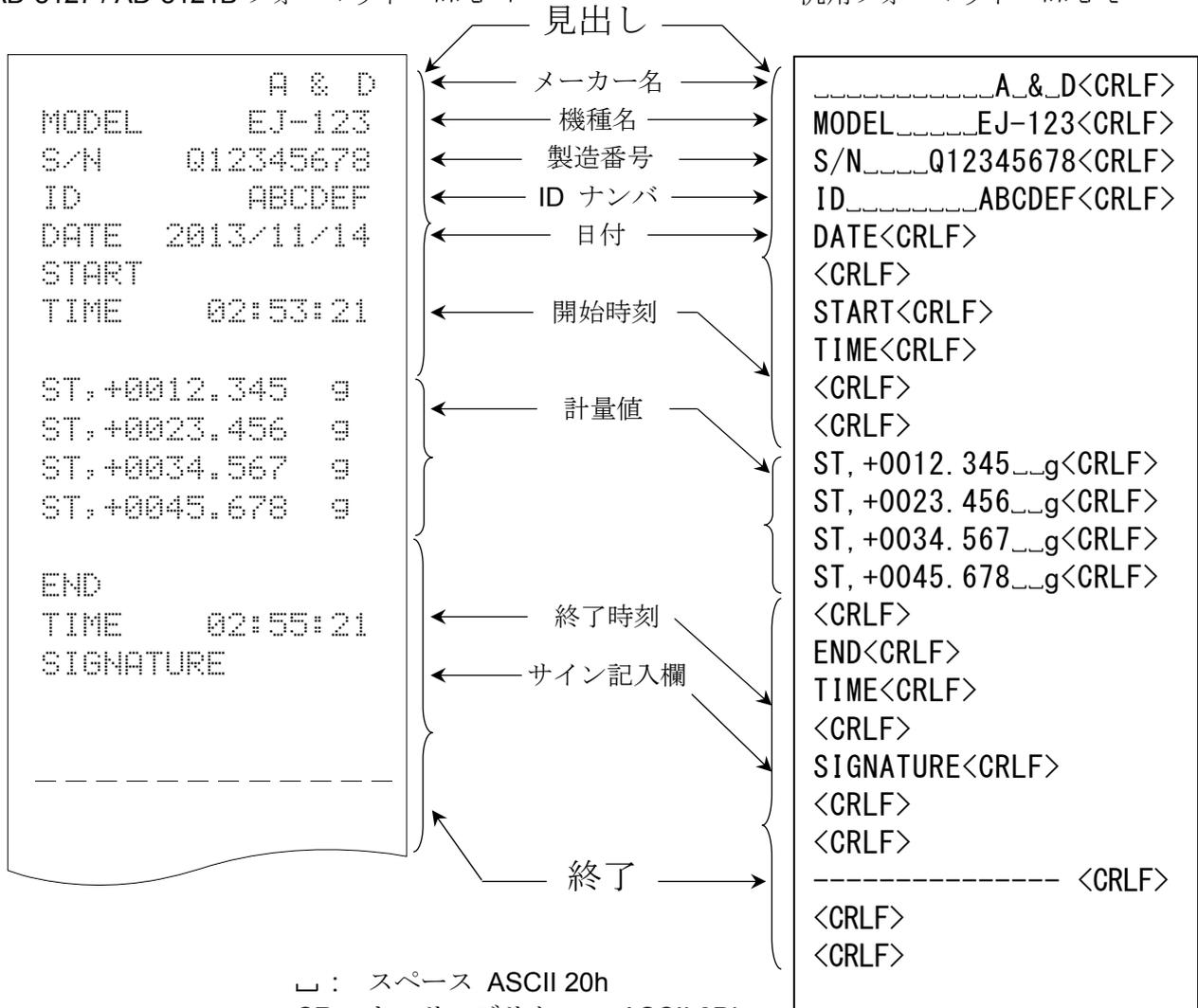
4. **End** を表示して計量モードに戻ります。



計量モードに戻る

AD-8127 / AD-8121B フォーマット “info 1”

汎用フォーマット “info 2”



□ : 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. 保守

11-1. 保守上の注意

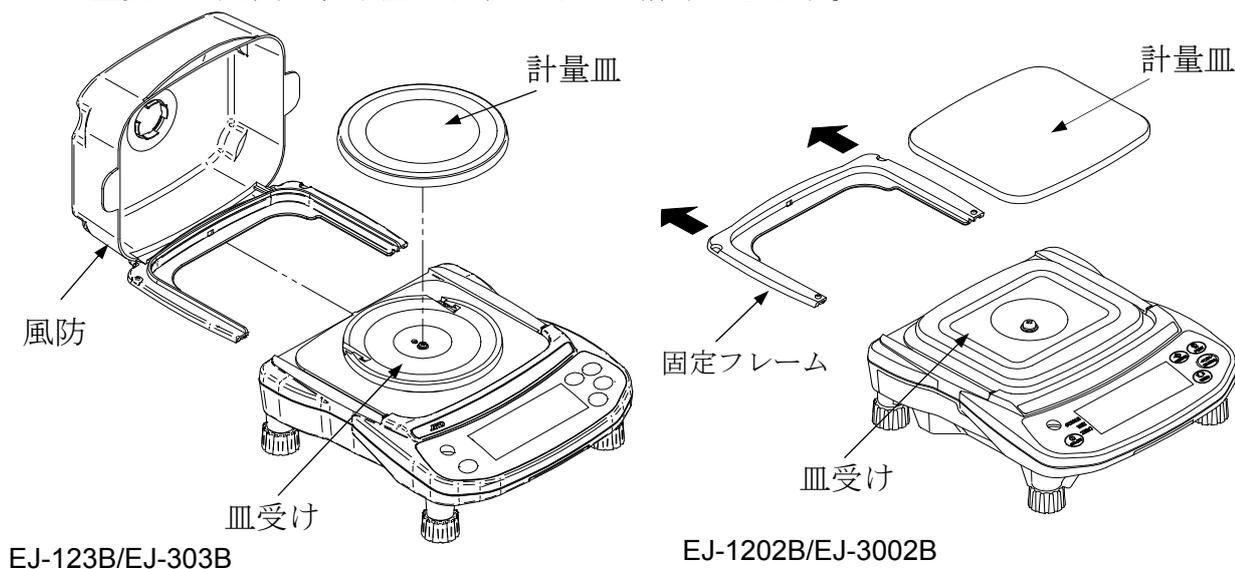
- 天びん本体に衝撃を加えたり、落とさないでください。
- 天びんを分解しないでください。
- 輸送の際は専用の梱包箱をご使用ください。
- 天びん内にほこりや水が入らないようにしてください。

天びんの清掃について

有機溶剤や化学ぞうきんは使用しないでください。

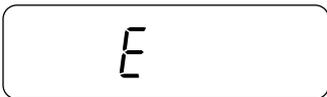
| | |
|-------|--|
| 天びん本体 | 本体の清掃には、中性洗剤を湿らせた柔らかくほこりの出ない布を使用してください。 |
| 風防 | 風防部品は帯電防止処理が施されています。 柔らかくほこりの出ない布で乾拭きをしてください。 中性洗剤や水を湿らせた布で繰り返し清掃したり、水洗い等をおこなうと帯電防止効果が低下することがあります。 |

皿受けの周囲は、下図のように外して清掃できます。



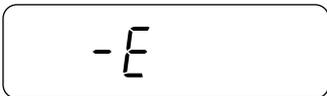
11-2. エラーコード

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。

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。計量センサの自己修復に失敗した可能性があります。

単位／100%質量エラー



個数モード時の単位質量、またはパーセントモード時の100%質量が軽すぎるときに出るエラーです。
そのサンプルは使用できません。

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)、“*Un in 2*” の場合は、このエラー表示はありません。

CAL エラー



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。

電池エラー



乾電池が消耗したときに出るエラーです。

すぐに使用を中止し、乾電池を新しいものに交換するか、AC アダプタに切り替えて使用してください。



乾電池の電圧が高すぎるときに出るエラーです。

乾電池を確認してください。

AC アダプタエラー

Hb1

AC アダプタの出力電圧が高すぎる時に
出るエラーです。正しい規格の AC
アダプタが使用されているか確認
してください。

Lb1

AC アダプタの出力電圧が低すぎる
時に出るエラーです。正しい規格の
AC アダプタが使用されているか確認
してください。

内部エラー

下記のエラー時は、一度電源を切り、
再び電源を入れてください。

Error1

計量値が不安定のため、「ゼロ表示にする」
や「キャリブレーション」が実行でき
ません。計量皿の周りや設置場所の
環境（振動、風など）を改善してく
ださい。
MODE キーを押すと、エラー表示
が解除されます。

Error3

メモリー（記憶回路）が故障して
います。

Error5

質量センサが故障しています。

Error6

温度センサが故障しています。

Error7

内部回路が故障しています。

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。

12. 仕様

12-1. 仕様一覧

| 機種 | | EJ-123B | EJ-303B |
|--------------|----------|---|-------------|
| ひょう量 | | 120 g | 310 g |
| 最小表示 “d” | | 0.001 g | 0.001 g |
| 再現性 (標準偏差) | | 0.003 g | 0.003 g |
| 直線性 | | ±0.003 g | ±0.003 g |
| 感度ドリフト | | ±20 ppm / °C (10°C~30°C) | |
| 表示モード | | g(グラム)、pcs(個数)、%(パーセント)、ct(カラット)、mom(もんめ) | |
| 個数 モード | サンプル数 | 5、10、25、50 または 100 個 | |
| | 最大計数值* | 120,000 個 | 310,000 個 |
| | 最小単位質量* | 0.001 g | |
| パーセント モード | %最小表示 | 0.01 % | |
| | 100%最小表示 | 0.1 g | |
| カラット | ひょう量 | 600 ct | 1550 ct |
| | 最小表示 | 0.005 ct | |
| もんめ | ひょう量 | 32 mom | 82.6665 mom |
| | 最小表示 | 0.0005 mom | |
| 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~30°C、85% R.H.以下 (結露しないこと) | |
| 電源 | | ACアダプタ(TB-266、TB-294 または TB-162A)、 または単3形乾電池 4 個 | |
| 電池動作時間 | | 約 80 時間 (バックライトオフ時・アルカリ乾電池使用時) | |
| 計量皿寸法 | | 110 mm Φ | |
| 質量 (約) | | 1160 g | |
| 校正分銅 (出荷時設定) | | 100 g | 300 g |

* “Unit” 設定時 (出荷時設定)

| 機種 | | EJ-1202B | EJ-3002B |
|--------------|----------|---|-------------|
| ひょう量 | | 1200 g | 3100 g |
| 最小表示 “d” | | 0.01 g | 0.01 g |
| 再現性 (標準偏差) | | 0.03 g | 0.03 g |
| 直線性 | | ±0.03 g | ±0.03 g |
| 感度ドリフト | | ±20 ppm / °C (10°C~30°C) | |
| 表示モード | | g(グラム)、pcs(個数)、%(パーセント)、ct(カラット)、mom(もんめ) | |
| 個数 モード | サンプル数 | 5、10、25、50 または 100 個 | |
| | 最大計数值* | 120,000 個 | 310,000 個 |
| | 最小単位質量* | 0.01 g | |
| パーセント モード | %最小表示 | 0.01 % | |
| | 100%最小表示 | 1 g | |
| カラット | ひょう量 | 6000 ct | 15500 ct |
| | 最小表示 | 0.05 ct | |
| もんめ | ひょう量 | 320 mom | 826.665 mom |
| | 最小表示 | 0.005 mom | |
| 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~30°C、85% R.H.以下 (結露しないこと) | |
| 電源 | | AC アダプタ (TB-266、TB-294 または TB-162A)、 または単 3 形乾電池 4 個 | |
| 電池動作時間 | | 約 80 時間 (バックライトオフ時・アルカリ乾電池使用時) | |
| 計量皿寸法 | | 127 mm × 140 mm | |
| 質量 (約) | | 1490 g | |
| 校正分銅 (出荷時設定) | | 1000 g | 3000 g |

* “On in 0” 設定時 (出荷時設定)

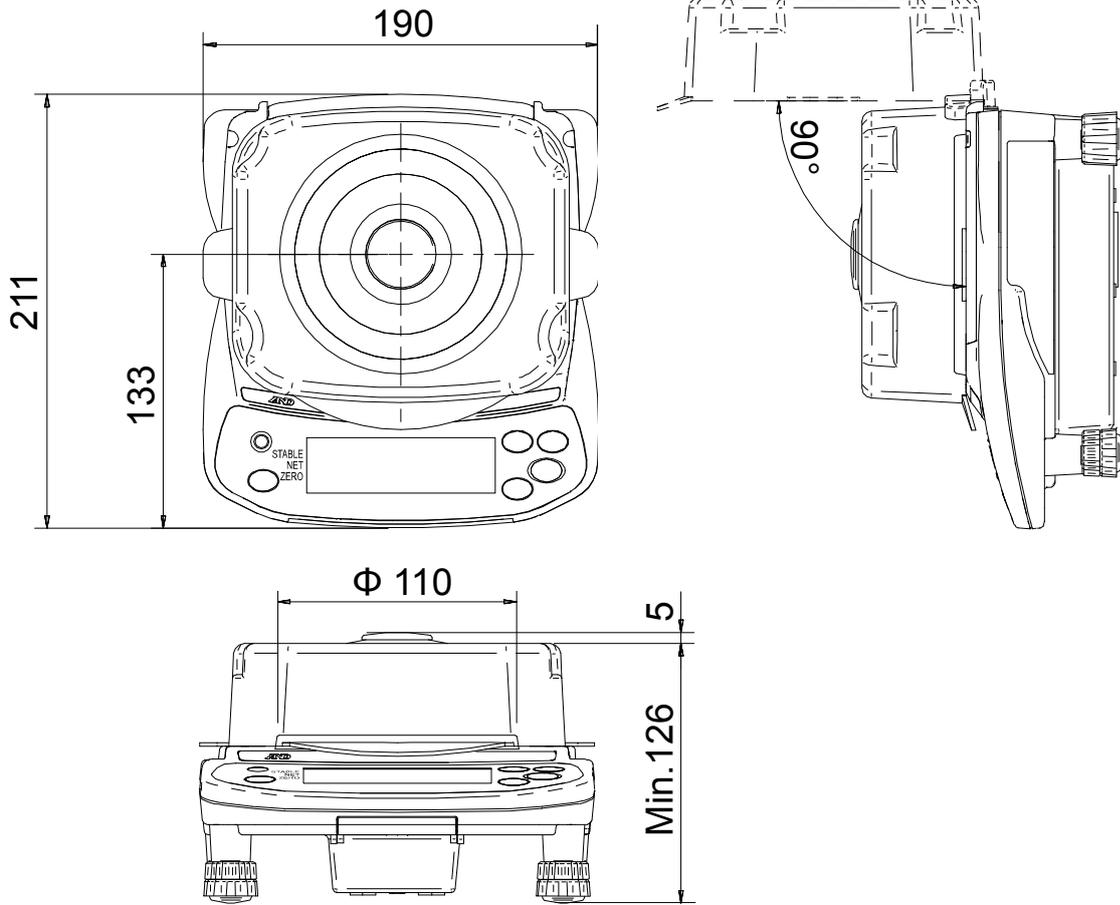
| 機種 | | EJ-54D2B | |
|--------------|-----------|---|-------------|
| ひょう量 | | 22 g | 52 g |
| 最小表示 “d” | | 0.0002 g | 0.001 g |
| 再現性 (標準偏差) | | 0.0004 g | 0.001 g |
| 直線性 | | ±0.0006 g | ±0.001 g |
| 感度ドリフト | | ±20 ppm / °C (10°C~30°C) | |
| 表示モード | | g(グラム)、pcs(個数)、%(パーセント)、ct(カラット)、mom(もんめ) | |
| 個数 モード | サンプル数 | 5, 10, 25, 50 または 100 個 | |
| | 最大計数値(*) | 260,000 個 | |
| | 最小単位質量(*) | 0.0002 g | |
| パーセント モード | %最小表示 | 0.01 % | |
| | 100 %最小質量 | 0.02 g | |
| カラット | ひょう量 | 110 ct | 260 ct |
| | 最小表示 | 0.001 ct | 0.005 ct |
| もんめ | ひょう量 | 5.8667 mom | 13.8665 mom |
| | 最小表示 | 0.0001 mom | 0.0005 mom |
| 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~30°C、85% R.H.以下 (結露しないこと) | |
| 電源 | | ACアダプタ (TB-266 または TB-294)、または単3形乾電池 4 個 | |
| 電池動作時間 | | 約 70 時間 (バックライトオフ時・アルカリ乾電池使用時) | |
| 計量皿寸法 | | 50 mm Φ | |
| 質量 (約) | | 1020 g | |
| 校正分銅 (出荷時設定) | | 50 g | |

* “ $\bar{0}$ in 0” 設定時 (出荷時設定)

12-2. オプション

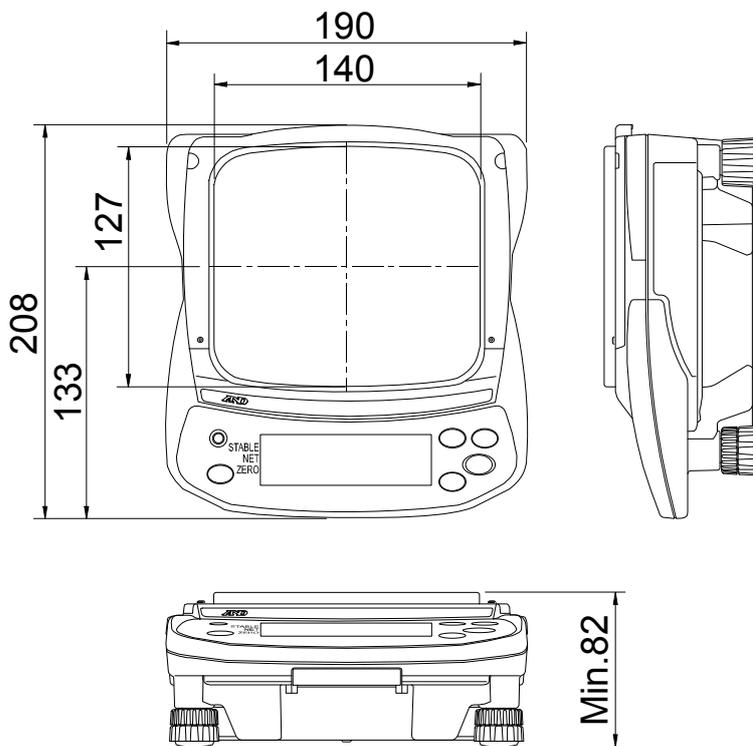
- EJ-02 USB インタフェース
- EJ-03 RS-232C インタフェース

12-3. 外形寸法图



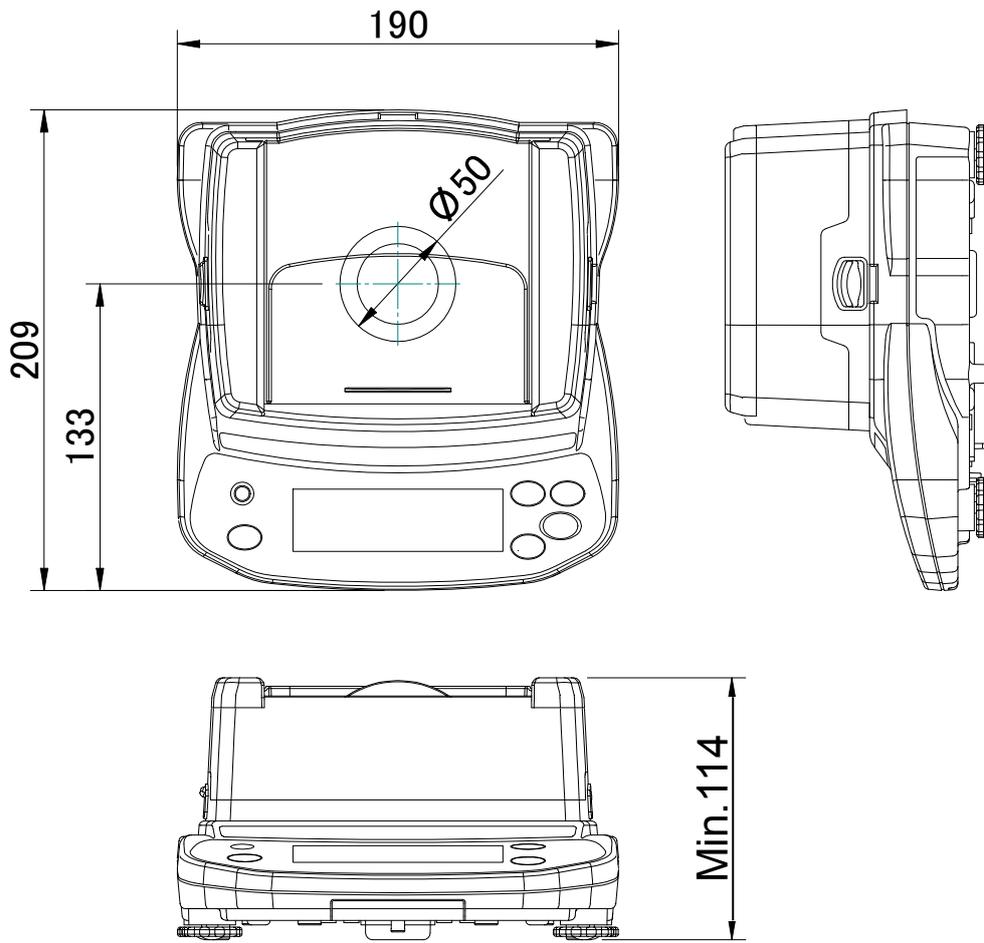
EJ-123B/ EJ-303B

单位:mm



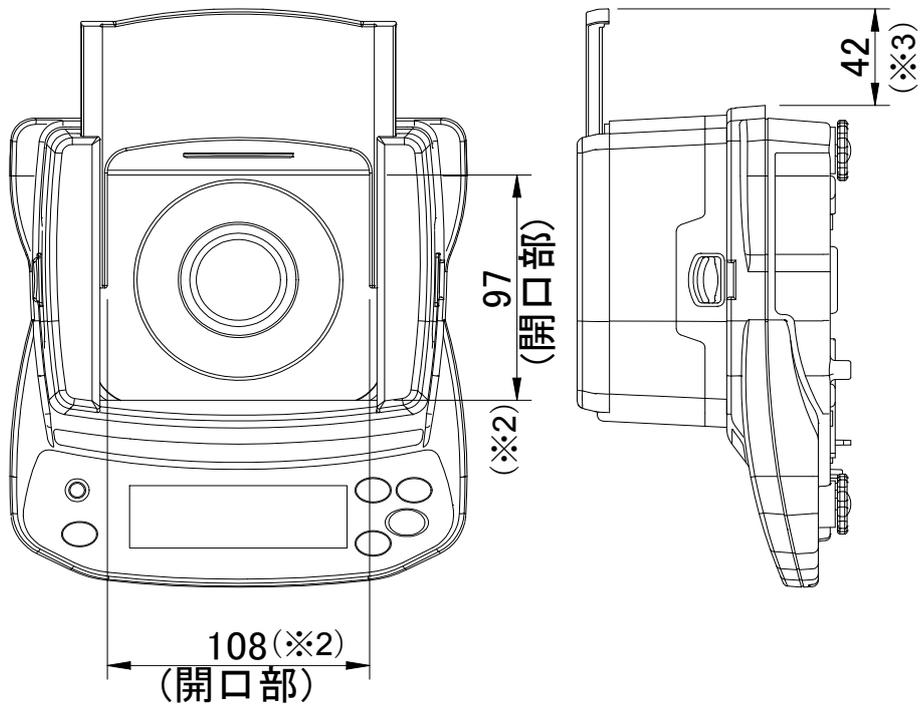
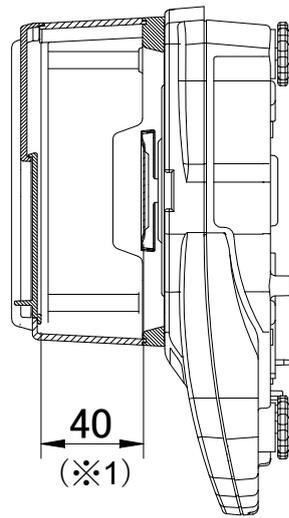
EJ-1202B/ EJ-3002B

单位:mm



EJ-54D2B

单位:mm



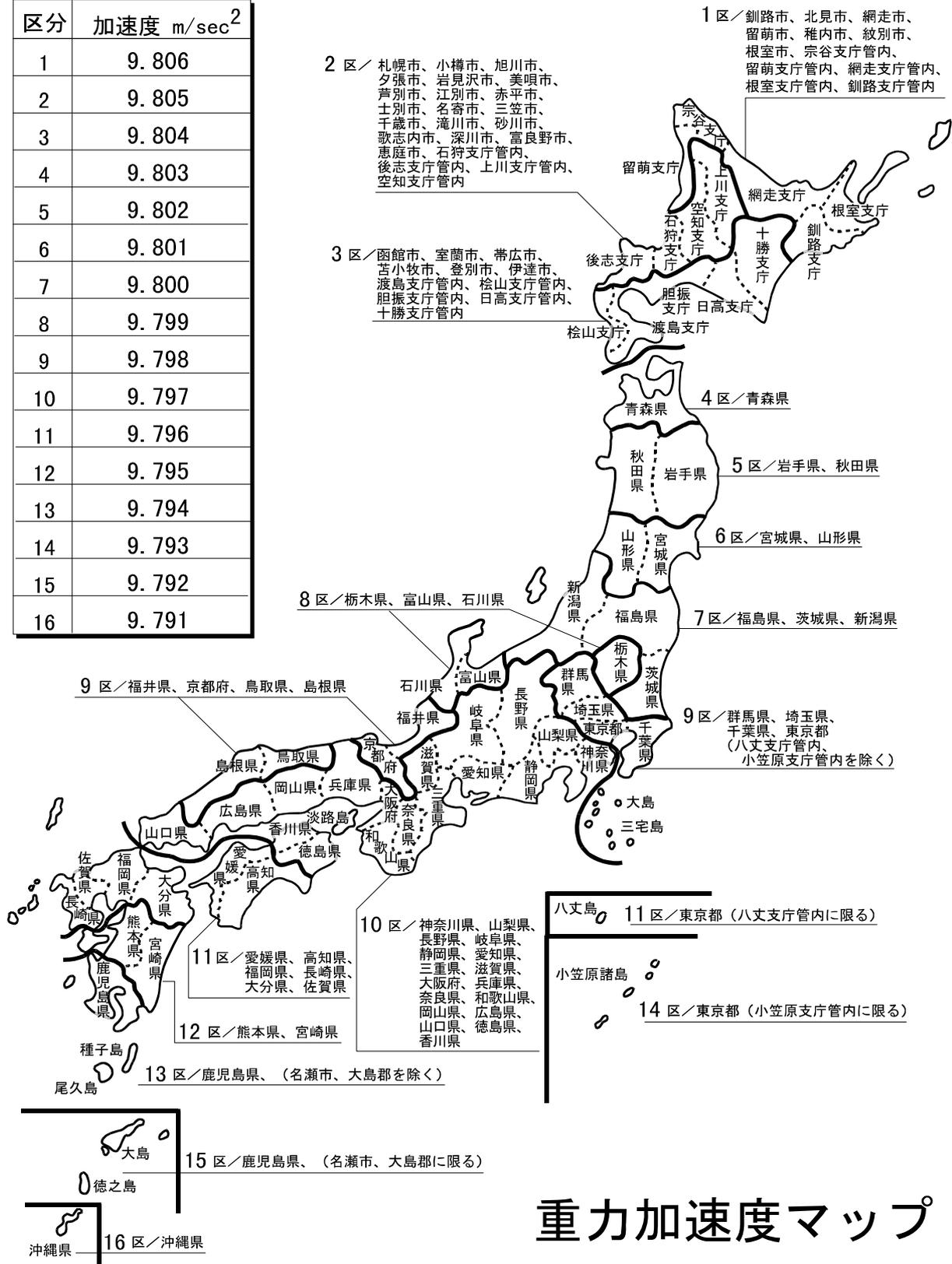
EJ-54D2B

単位:mm

- ※1 計量皿中央から風防スライド部までの内寸
- ※2 風防開口部の寸法
- ※3 開口時、本体後方に突出するスライド部の寸法

重力加速度マップ

| 区分 | 加速度 m/sec ² |
|----|------------------------|
| 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

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

お客様相談センター

電話 **0120-514-019**

通話料無料

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日(祝日、弊社休業日を除く)
都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがあります
のでご了承ください。

AND 株式会社 エー・アンド・デイ

本社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-23-14 ダイハツ・ニッセイ池袋ビル

東京営業1課 TEL. 03-5391-6128(直)

東京営業2課 TEL. 03-5391-6121(直)

東京営業3課 TEL. 03-5391-6122(直)

札幌出張所 TEL. 011-251-2753(代)

仙台営業所 TEL. 022-211-8051(代)

宇都宮営業所 TEL. 028-610-0377(代)

東京北営業所 TEL. 048-592-3111(代)

東京南営業所 TEL. 045-476-5231(代)

静岡営業所 TEL. 054-286-2880(代)

名古屋営業所 TEL. 052-726-8760(代)

大阪営業所 TEL. 06-7668-3900(代)

広島営業所 TEL. 082-233-0611(代)

福岡営業所 TEL. 092-441-6715(代)

開発技術センター 〒364-8585 埼玉県北本市朝日1-243

※2019年10月29日現在の電話番号で
す。電話番号は、予告なく変更され
る場合があります。

※電話のかけまちがいに注意くだ
さい。番号をよくお確かめの上、お
かけくださるようお願いいたします。