

EK シリーズ

パーソナル電子天びん

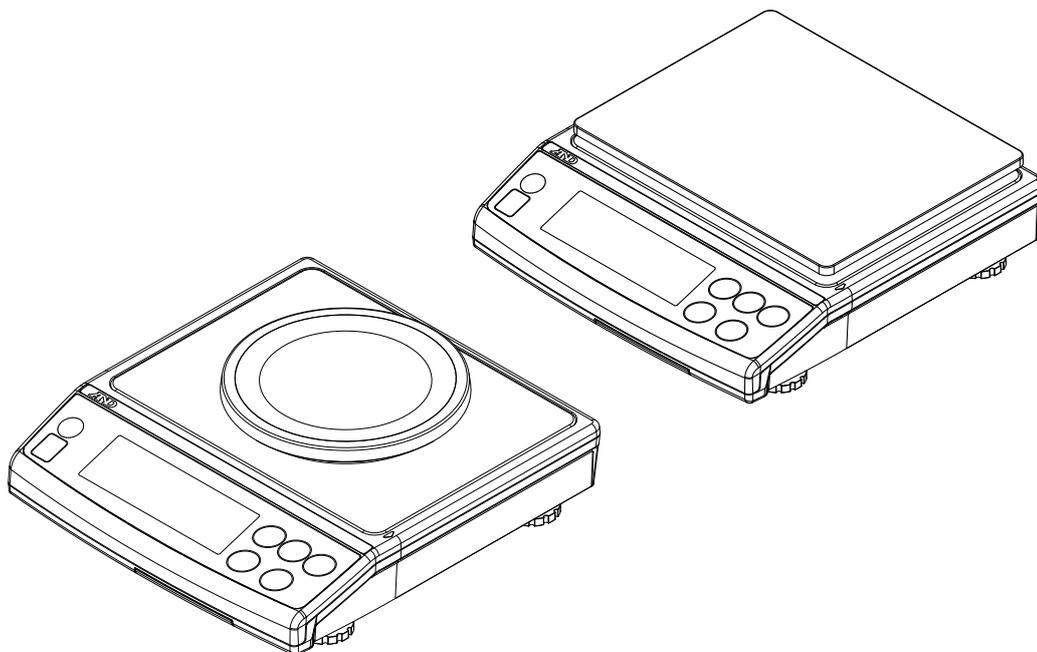
取扱説明書

適用機種

EK-122 / EK-222 / EK-322 / EK-422 / EK-622

EK-1201 / EK-2201 / EK-3201 / EK-4201 / EK-6201

EK-6200 / EK-12000



AND 株式会社 **エーアンドデイ**

注意事項の表記方法

危険

「取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重症を負う危険の状態が生じることが想定される場合」について記述します。

注意

正しく使用するための注意点の記述です。

注意

- (1) この取扱説明書（以下、本書）の一部または全部を株式会社エー・アンド・デイ（以下、弊社）の書面による許可なく、転載・複製・改変・翻訳を行うことはできません。
- (2) 本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容について、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ご連絡ください。
- (4) 弊社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益および、本製品の欠陥により発生する直接、間接、特別または、必然的な損害について、仮に当該損害が発生する可能性があるとは告知された場合でも、一切の責任を負いません。また、第三者からなされる権利の主張に対する責任も負いません。同時に、ソフトウェアやデータの損失の責任を一切負いません。

© 2025 株式会社 エー・アンド・デイ

- ❑ **Bluetooth®**のワードマークとロゴは、**Bluetooth SIG, Inc.**が所有する登録商標であり、弊社によるマークの使用はライセンスに基づいています。
- ❑ 本書に記載されているその他の製品名および社名は、日本国内または他の国における各社の商標または登録商標です。

目次

1. はじめに.....	5
2. 概要・特徴.....	5
3. 使用上の注意.....	6
3.1. 設置時の注意.....	6
3.2. 計量の注意.....	7
3.3. 保管の注意.....	7
4. 梱包内容.....	7
5. 各部名称.....	8
6. 設置準備.....	9
7. 基本的な操作.....	10
7.1. 電源のオン/オフ.....	10
7.2. 計量.....	13
8. 個数機能.....	14
9. パーセント機能.....	17
10. コンパレータ機能.....	18
11. 表示固定機能.....	22
12. 衝撃検出機能.....	23
13. オートテア機能.....	24
14. 感度調整.....	26
14.1. 感度調整の項目.....	26
14.2. 分銅による感度調整.....	26
14.3. 重力加速度の補正.....	28
15. 内部設定.....	29
15.1. 設定方法.....	29
15.2. モード登録.....	31
15.3. 工場出荷状態に内部設定を戻す.....	32
15.4. 設定一覧.....	33
16. 通信.....	39
16.1. RS232C インターフェース.....	39
16.2. インターフェース仕様.....	42
16.3. データフォーマット.....	43
16.4. コマンド.....	46
16.5. 音波通信.....	50

16.5.1. 音波通信の注意点.....	50
16.5.2. 使用方法.....	51
17. ID ナンバと GMP、GLP.....	53
17.1. ID ナンバの設定.....	53
17.2. GMP、GLP レポート.....	54
18. オプション.....	60
18.1. EKW-02 USB インタフェース.....	60
18.2. EKW-04 コンパレータ出力インタフェース.....	61
18.3. EKW-27Bluetooth®通信インタフェース.....	63
18.4. EKW-07i 床下計量金具.....	64
19. パスワードロック機能.....	65
19.1. 設定方法.....	65
19.2. パスワードを忘れた場合.....	66
19.3. Lock = または ? を設定後に内部設定を変更する場合.....	67
20. 保守管理.....	68
20.1. 修理.....	68
20.2. エラー表示.....	68
20.3. エラーコード表.....	68
21. 仕様.....	69
21.1. 仕様一覧.....	69
21.2. 外形寸法.....	71
重力加速度マップ.....	72

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。コンパクト天びんEKシリーズを理解し、十分に活用していただくために、使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

2. 概要・特徴

EKシリーズには、以下の特長があります。

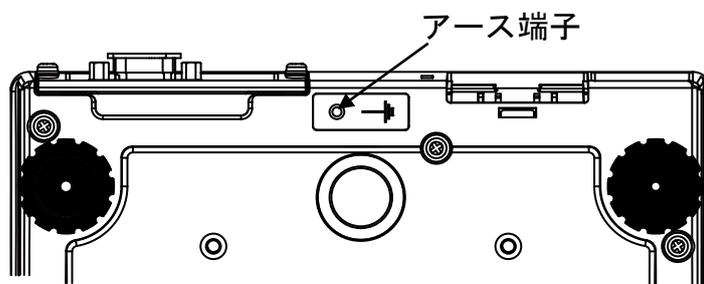
- 分解能 1/6,000～1/60,000 の高分解能型の電子天びんです。
- 個数モード、パーセントモード、コンパレータ機能をもっています。
- バックライト液晶を採用し、暗い場所などでも計量できます。
- 電源はACアダプタ または USB または乾電池 で給電できます。
- RS-232C シリアルインタフェースを標準装備しているため、プリンタやPCに接続できます。
- 別売のオプションを利用すると USB インタフェースや Bluetooth®通信インタフェースなどを拡張することが可能です。
- シリアルインタフェースを使用することにより、GLPに対応したデータを出力できます。
- 同じ質量の品の数を調べるとき、その質量から個数を換算する個数計機能があります。
- あらかじめ設定した比較値と表示（測定）値を比較し、その結果を表示するコンパレータ機能があります。
- コンパレータの比較値の設定を最大20個までメモリに記憶することができます。
- 計量値を固定して表示し、計量値の読み取りを容易にする表示固定機能があります。
- 質量センサ部に加わる衝撃レベルを表示する衝撃検出機能（ISD）があります。
- コンパレータ機能と共に用いて、自動的に風袋引きをしながら次々と一定（OK）範囲の重さを計り取ることのできるオートテア機能があります。
- 内蔵ブザーを利用して表示（測定）値を専用アプリで受信する音波通信機能があります。
- コンパレータブザーと音波通信の同時使用はできません。
- 次の設定やデータは電源を切っても記憶しています。

個数計機能の単重
コンパレータの上下限值
感度調整データ
内部設定

3. 使用上の注意

3.1. 設置時の注意

- ❑ EKは防水ではありません。水等のかからない所に設置してください。
- ❑ 腐食性ガス、引火性ガスが漂う所には設置しないでください。
- ❑ ケーブルに無理な負担がかからないようにしてください。
- ❑ 重量物なので持つと落下する可能性がありますので、注意してください。
- ❑ 天びんの性能を十分引き出すために以下の設置条件を考慮してください。
- ❑ 理想的な設置条件は、安定した温度と湿度、堅牢で平らな床面、風や振動のない所、直射日光の当たらない室内、安定した電源などです。
- ❑ 軟らかい床や振動する所には設置しないでください。
- ❑ 風や温度変化の激しい所には設置しないでください。
- ❑ 直射日光の当る所は避けてください。
- ❑ 強い磁気や強い電波がある所には設置しないでください。
- ❑ 静電気が発生しやすい所には設置しないでください。湿度が45%R.H.以下になるとプラスチックなどの絶縁物は摩擦などで静電気を帯びやすくなります。
- ❑ 一般にプラスチックなどの絶縁物は湿度45%R.H.以下となると帯電しやすくなり、計量の際に静電気による誤差が発生することがあります。必要に応じて下記の対処をしてください。また、アース端子を利用して天びんを接地してください。
 - ・ 設置場所の相対湿度を高くする。
 - ・ 計量物を導電性の金属製容器等に入れて計量する。
 - ・ プラスチック等の帯電物は湿った布で拭いて静電気を抑える。
 - ・ 除電器(別売品:AD-1683A など)を使い、計量物の静電気を直接除去する。



- ❑ 不安定な交流電源は誤動作の原因となります。
- ❑ 計量皿の保護フィルムは剥がして使用してください。
- ❑ 本器は屋内での使用に限ります。屋外で使用した場合、本器の放電耐量を超えた雷サージを受けることがあります。この場合、本器は雷のエネルギーに耐えられず、破損する恐れがあります。
- ❑ はじめて設置した場合、離れた場所に移動した場合、より正確な計量のため感度調整を行うことをお奨めします。

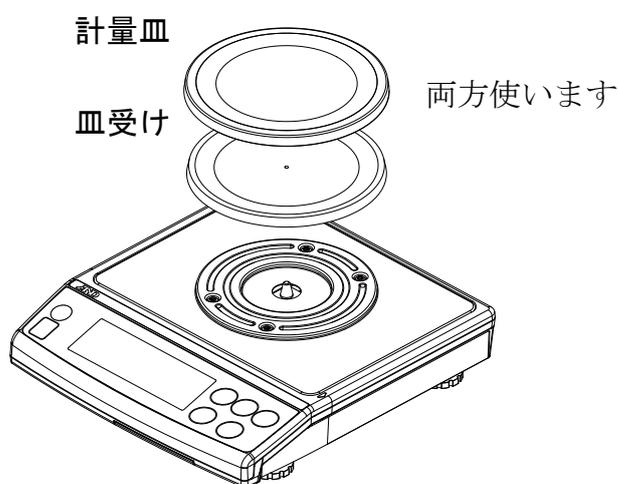
3.2. 計量の注意

- ❑ ひょう量以上の荷重を計量皿に載せないでください。
- ❑ 正確な計量を維持するため、定期的に感度調整を行うことをお勧めします。（“14. 感度調整” 参照）
- ❑ 計量皿に衝撃を加えたり、ものを落としたりしないでください。
- ❑ キーはペン先など尖ったもので押さずに指で押してください。
- ❑ 計量誤差を少なくするために計量ごとに **RE-ZERO** キーを押すことをお勧めします。
- ❑ 天びんを水の中に浸けた状態で計量しないでください。
- ❑ 正しく計量していることを定期的に確認してください。

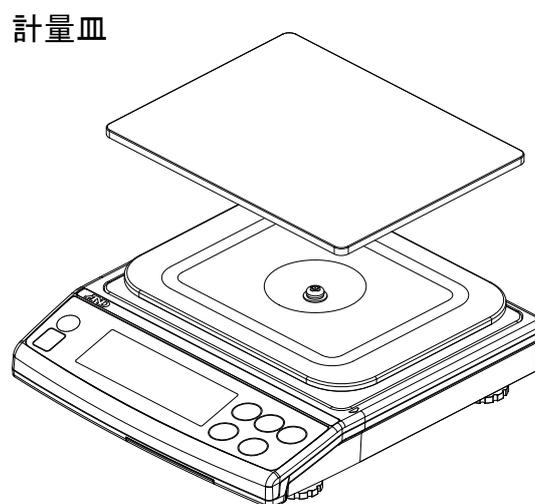
3.3. 保管の注意

- ❑ 本器を分解しないでください。
- ❑ 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。
- ❑ 輸送の際は専用の梱包箱をご使用ください。

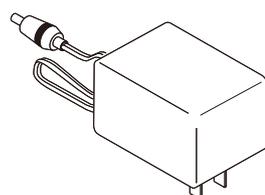
4. 梱包内容



EK-122 /EK-222 /EK-322
EK-422 /EK-622



EK-1201 /EK-2201 /EK-3201 /EK-4201
EK-6201 /EK-6200 /EK-12000

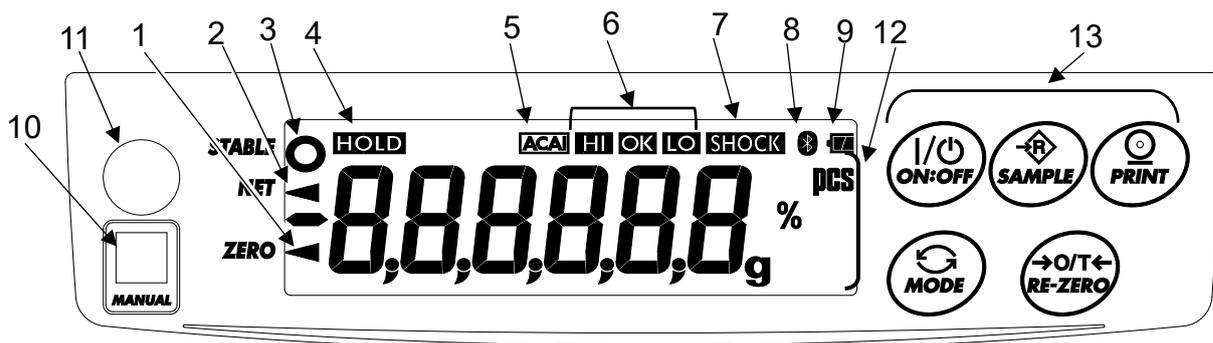


AC アダプタ



クイックスタートガイド

5. 各部名称

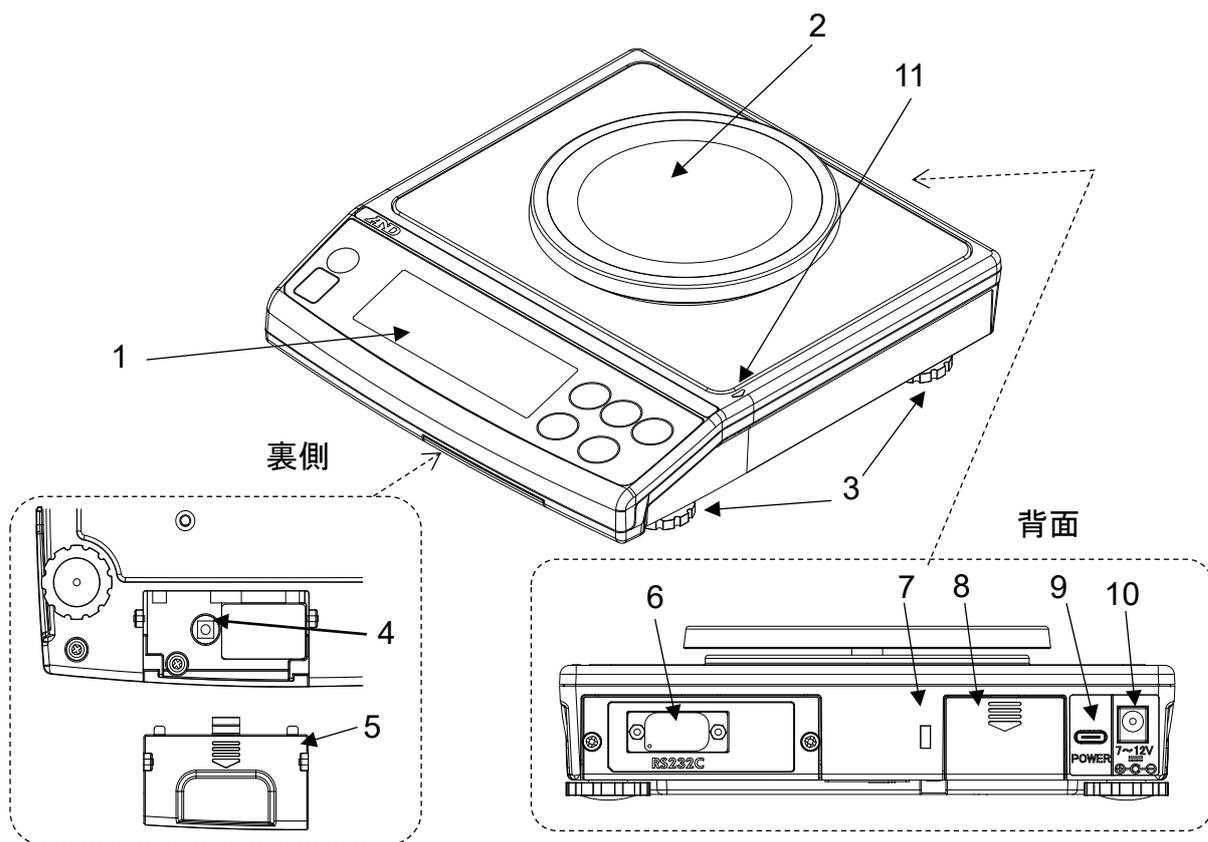


No.	名称
1	ゼロ点マーク
2	風袋引き中マーク
3	安定マーク
4	表示固定マーク
5	ACAI マーク
6	コンパレータ表示
7	衝撃検出マーク

No.	名称
8	Bluetooth® マーク
9	電池残量マーク
10	取説案内 QR コード
11	水平器
12	単位
13	操作キー

表示・シンボル	解説
STABLE ○	計量値が安定しているとき点灯し、計量値を読み取るのに適した状態です。
NET ◀	容器（風袋）の重さが差し引かれているとき点灯します。
ZERO ◀	天びんがゼロ点（計量の基準点）にあるとき点灯します。
計量単位	“g” または “pcs” “%” が点灯します。
HOLD	表示を固定しているとき点灯します。
SHOCK	質量センサ部に加わる衝撃を検知すると表示します。
Bluetooth	別売りオプションの EKW-27 (Bluetooth® 通信インタフェース) とデバイスの Bluetooth® 接続が完了した時に点灯します。
HI/OK/LO	コンパレータ機能を使用しているとき、設定している上下限值と比較した結果を表示します。
電池残量	電池残量を 3 段階で表示します。

操作キー	解説	操作キー	解説
	電源をオン/オフします。		計量単位を切り替えます。各種設定時には計量モードに戻ります。押し続けるとコンパレータ上下限設定モードになります。
	押し続けると内部設定モードになります。個数表示時には単重登録モード、パーセント表示時には 100% 質量登録モードになります。		表示をゼロにします。各種設定時には設定値の変更または点減桁の数値を+1 にします。
	計量値をプリンタや PC に出力します。各種設定時には設定値を決定/選択します。		



No.	名称	No.	名称
1	液晶表示画面 ※1	6	RS232C インターフェースコネクタ
2	計量皿 ※2	7	ケンジントロック
3	足コマ	8	電池ボックス
4	CAL キー	9	電源コネクタ(USB Type-C)
5	CAL キーカバー	10	電源コネクタ(DC ジャック)
		11	ブザー出力部

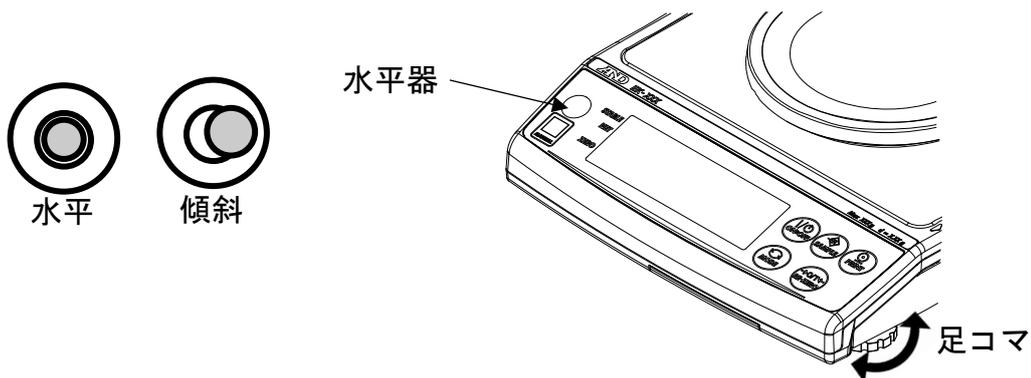
※1 液晶フィルムに保護フィルムが貼っている場合はフィルムを剥がしてお使いください。

※2 計量皿に青い保護フィルムが貼ってある場合は剥がして使用してください。

- 操作方法や各種機能の詳細は当社の Web サイト <https://www.aandd.co.jp> 上の[取扱説明書：EK シリーズ]を参照してください。

6. 設置準備

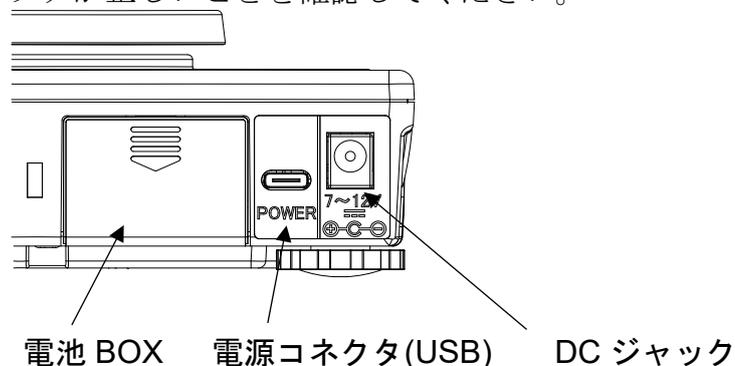
1. 皿受けに計量皿を載せてください。
2. “3-1.設置時の注意”を考慮して設置場所を決めてください。
3. 水平器の気泡が中心にくるよう足コマ(4 か所)をまわして調整してください。



7. 基本的な操作

7.1. 電源のオン/オフ

1. 付属の AC アダプタを DC ジャックに差し込み、電源に接続してください。
 - ❑ 使用する AC アダプタが正しいことを確認してください。

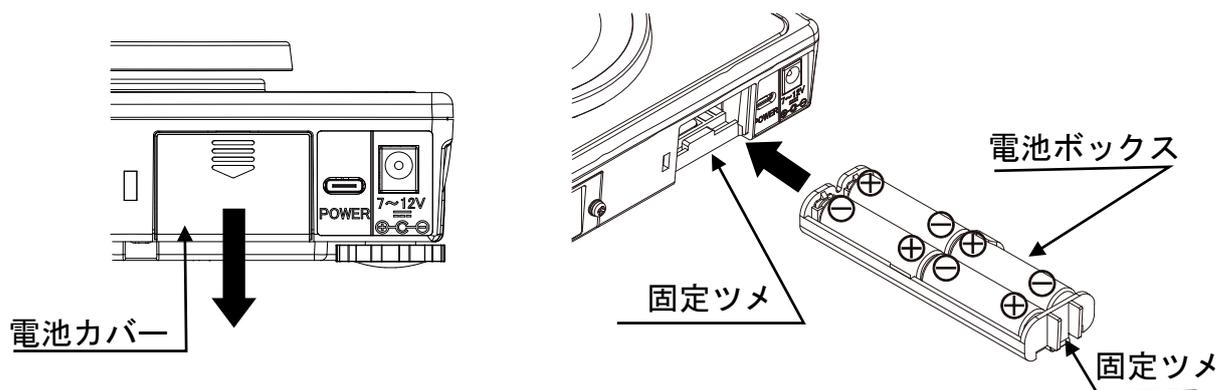


- ❑ 別売品の USB アダプタや市販の USB ケーブルを使用して電源コネクタ(USB)から USB 給電する事も可能です。本体標準の電源コネクタ(USB)は給電のみで通信を行うことはできません。USB 通信をする場合は別売オプション EKW-02 を使用してください。
- ❑ 本体標準の電源コネクタ(USB)にモバイルバッテリーを接続することでモバイルバッテリー給電も可能です。連続使用可能時間は 10000 mAh のモバイルバッテリーで約 50 時間（通信なし）です。この数値は参考値です。バッテリー残量はお使いのモバイルバッテリーで確認してください。
- ❑ モバイルバッテリーが自動で切れてしまう場合は、“15. 内部設定”を参照し、bAt = 1 に設定してください。モバイルバッテリー接続以外では設定をbAt = 0 に戻してください。この設定(モバイルバッテリーモード ON)では連続使用可能時間は上記より短くなります。
- ❑ 全てのモバイルバッテリーに対する動作保証はしていません。
- ❑ モバイルバッテリーの仕様をご確認の上、ご使用ください。モバイルバッテリーが原因による製品の故障は、保証の対象外となります。
- ❑ 乾電池で給電することも可能です。「Lb0」が表示されたら使用を中止し、新しい電池に入れ替えてください。

乾電池の装着方法

電源には単 3 形乾電池 4 本を使用することができます。

- 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。



- ❑ 電池の極性 (+/-) を電池収納部の表示に合わせて正しく入れてください。
- ❑ 単 3 乾電池は付属していません。別にお買い求めください。
- ❑ 単 3 乾電池の交換は、4 個同時にまとめて行ってください。
- ❑ ニッケル水素電池等の充電タイプの電池を使用する場合、満充電でも電池マークの残量が最大にならない場合があります。
- ❑ 使用するときは、必ず電池カバーを閉めてください。
- ❑ 異なった種類の電池、新旧の電池を混ぜて使用しないでください。液漏れ・発火・破裂の原因となります。
- ❑ 電池寿命は、使用状況や周囲温度によって変わります。
- ❑ AC アダプタまたは USB で電源供給する場合、長期間使用しない場合は電池を抜いてください。

2. **ON:OFF** キーを押すと表示がオンします。全ての表示が点灯し、天びんは計量値が安定するのを待ちます。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、感度調整時のゼロに対し、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ない、風袋引き中マークとゼロ点のマークが点灯します(パワーオン風袋引き)。
 - パワーオン風袋引きは、前回のパワーオンゼロ時のゼロに対し風袋引きを行います。パワーオン風袋引き範囲は、感度調整時のゼロに対し、ひょう量の+100%以内です。これを超えるようなものを計量皿に載せたまま電源を入れた場合は“E”、計量値が安定しない場合は“Error I”が表示されます。

オートパワーオン機能

通電した際に自動で表示がオンする機能です。“15. 内部設定”を参照し、 $P_{on} = 1$ に設定してください。

3. 表示がオンの状態で **ON:OFF** キーを押すと、表示がオフになります。

オートパワーオフ機能

計量値が安定かつキー操作がない状態で指定時間が経過すると表示がオフする機能です。“15.内部設定”を参照し、 $P_{off} = 1 \sim 5$ に設定してください。

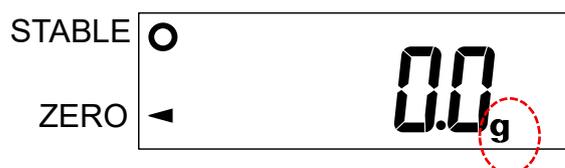
モード切替

本器の計量単位は、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。

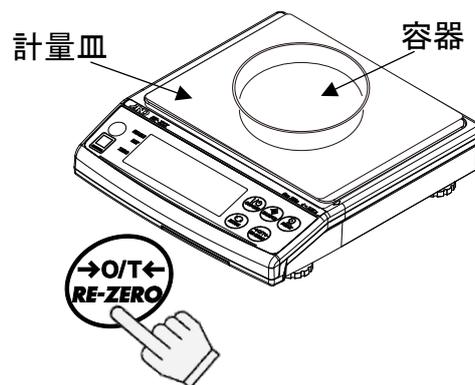


7.2. 計量

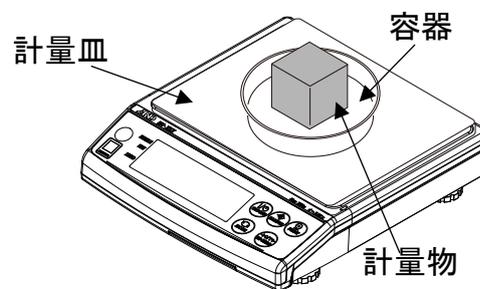
1. 電源を入れ、表示がゼロになっていることを確認します。

- 表示がゼロでない場合は **RE-ZERO** キーを押してゼロにします。

2. 容器を使う場合は、容器を計量皿の上に載せ **RE-ZERO** キーを押してゼロにします。



3. 計量物を載せ、安定マークが表示後、計量値を読み取ります。



4. 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 $\pm 2\%$ 以内の場合は、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。
- ゼロ点からはひょう量まで計量できますが、風袋引き後のゼロ表示の点からは、ひょう量から風袋質量を差し引いた量までとなります。

8. 個数機能

既知個数のサンプル質量から品物一つの質量（単重）を記憶し、その値と全体の質量から個数を計算、表示する機能です。

□ 単重は電源を切っても記憶されています。

1. **MODE** キーを押して計量単位を pcs にします。（“pcs” = pieces）



<単重の登録>

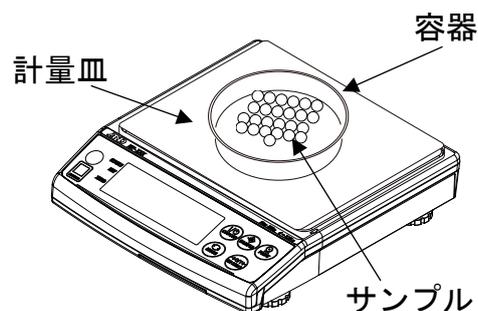
2. **SAMPLE** キーを押すと単重登録の表示になります。左側の数字がサンプル個数です。「10 0 pcs」表示
サンプル個数を変更するときは、更に **SAMPLE** キーを押します。
5、10、25、50、100 個の中から選ぶことができます。



3. ゼロ点がずれている場合は **RE-ZERO** キーを押します。容器を使う場合は計量皿の上に載せて、**RE-ZERO** キーを押し、右側の桁の数字がゼロであることを確認してください。



4. 表示されているサンプル個数どおりのサンプルを計量皿に載せる、あるいは容器に入れます。



5. 安定マーク点灯を確認して
PRINTキーを押すと、単重を計算し記憶します。
 また、表示は記憶した単重を使った個数表示に変わります。サンプルを取り除いてください。



- サンプルの最小質量は、
 内部設定 $AP\ Fnc\ U\bar{n}\ in$ から選択可能です
 (“15. 内部設定” 参照)。



サンプルの質量が少ないと、「** -」表示で点減します。(「**」は推奨のサンプル数)
 サンプルを追加せずに、もう一度 **PRINT** キーを押すと先ほどの個数で単重登録できますが、計量誤差が大きくなります。より正確な単重を登録したい場合は、**に表示された数になる様にサンプルを追加して、安定後 **PRINT** キーを押し登録してください。



推奨サンプル数

- 上表の最小質量に達しないまま **MODE** キーを押すと、計量表示に戻ります。
 □ 単重が計量可能最小単重以下の場合は「Lo」を表示して元の表示に戻ります。
 単位質量が小さすぎて登録できません。
 □ 内部設定で下記項目を選択してください。(“15. 内部設定” 参照)

項目		内容
$AP\ Fnc$	$ACAI$	ACAI 機能のオン/オフ
	$U\bar{n}\ in$	個数計サンプル登録時の最小単位の選択
	$S\bar{n}Pl$	個数計サンプル登録時のサンプル数

<計数>

6. 計数するものを計量皿に載せます。
 登録した単重をもとに、計量物の個数が表示されます。



<ACAI（自動計数精度向上機能）>

単重を計算するとき、サンプルの数が多いほど1個あたりの重さのばらつきが平均化され、誤差が少なくなります。しかし多くのサンプルを正確に数えることは大変です。そこで、少ないサンプル数で計数を開始し、計数誤差の出ない範囲でサンプルが追加されるたびに単重を再計算・更新する機能が ACAI (Automatic Counting Accuracy Improvement) です。

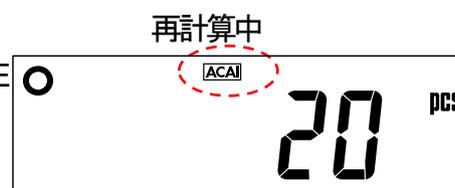
7. 計数するものを少しずつ追加していくと STABLE  ACAI マークが点灯します。

- ACAI マークが点滅すると手順5で登録した単重が再計算されます。計算が終わると消灯します。

マークが点滅中は、天びんに触れたり計量物を動かしたりしないでください。

- いっきに載せすぎると ACAI 機能は働きません。表示個数と同程度の個数を追加してください。

8. この作業を繰り返して単重を再計算していくことで、計数精度の向上が期待できます。



ACAI を使用する際の注意

- 必ず単重を登録した後に行ってください。また、計量皿上のサンプルは載せたままにしてください。
- 一度載せたサンプルは、ACAI の操作が終わるまで降ろさないでください。
- 追加するサンプルは、正確に数える必要はありません。追加可能な個数の範囲は、ACAI マークの点灯する範囲です。
- 実際に数えようとする最大個数の近くまで ACAI 操作を繰り返してください。

9. パーセント機能

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。



1. **MODE** キーを押して単位を % にします。



<100%質量の登録>

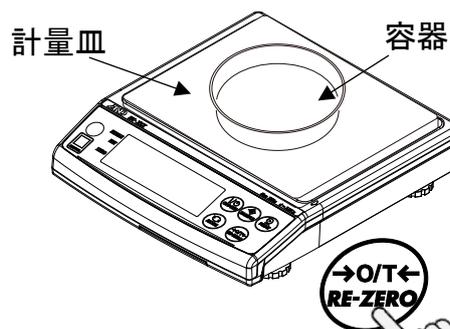
2. **SAMPLE** キーを押すと 100%質量登録の表示になります。



質量登録表示

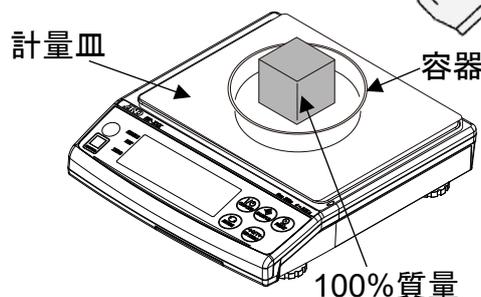


3. ゼロ点がずれている場合は **RE-ZERO** キーを押します。容器を使う場合は計量皿の上に乗せて、**RE-ZERO** キーを押し、右側の桁の数字がゼロであることを確認してください。



4. 100%に相当するサンプルを載せます。

5. 安定マーク点灯を確認して **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。
- 100%質量は 100d 以上でなければなりません。(d=最小表示 [g])

<パーセント計量>

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



10. コンパレータ機能

コンパレータ機能は、設定値と計量値とを比較し、その結果を HI/OK/LO で表示する機能です。比較の判定は下の表に基づいて行われ、結果を表示・出力します。

コンパレータブザーを使う時は音波通信機能をオフしてください。

判定結果	判定の式
HI	HI 限界値 (上限値) < 表示値 (またはプラスオーバー時)
OK	LO 限界値 (下限値) ≤ 表示値 ≤ HI 限界値 (上限値)
LO	表示値 < LO 限界値 (下限値) (またはマイナスオーバー時)

内部設定で下記項目を選択してください。(“15. 内部設定” 参照)

項目	内容	設定値	
[P Fnc	[P	コンパレータ比較条件	
	[P-P	コンパレータ通常比較/ マイナス比較	
	[P-r	コンパレータ比較結果の付加	結果を出力する場合は 1
	bEP	コンパレータブザー出力	
	b-1	コンパレータブザー音量	
dout	SndF	音波通信	bEP= 0以外の場合は 0

[P Fnc [P 比較条件について

設定値	内容
0	比較しない (コンパレータ機能が働かない)。
1	全ての計量値を安定/不安定に関わらず比較する。
2	全ての安定した計量値を比較する。
3	-4d~+4d を除く計量値を安定/不安定に関わらず比較する。
4	-4d~+4d を除く全ての安定した計量値を比較する。
5	+5d 以上の計量値を安定/不安定に関わらず比較する。
6	+5d 以上の安定した計量値を比較する。

※d = 最小表示

- 上限値・下限値は、電源をオフにしても記憶されています。
- 上限値・下限値は、質量表示、個数表示それぞれに共通です。
- 0~19 のメモリにそれぞれ上限値・下限値を記憶できます。

設定値が“001000”の場合

	設定値	備考
d=0.01g の機種	10.00 g	設定時は小数点が表示されます
d=0.1g の機種	100.0 g	設定時は小数点が表示されます
d=1g の機種	1000 g	
個数計モード	1000 pcs	

<コンパレータの操作方法>

1. 計量表示から **MODE** キーを長押し(約 2 秒間)すると、コンパレータ設定モードに入ります。

長押し(約 2 秒間)



選択中

2. 現在選択されているメモリ番号 (0~19) が表示されます。

STABLE ○



3. **RE-ZERO** キー押すごとに、メモリ番号の表示が切り替わります。現在選択中のメモリ番号は安定マークが点灯します。



メモリ番号



<メモリ番号の選択>

コンパレータの操作方法の手順 1~3 を参照しコンパレータ設定モードに入ります。

4. **RE-ZERO** キー押し、選択するメモリ番号表示にします。



5. **PRINT** キーで表示されているメモリ番号に設定し「End」表示後計量表示に戻ります。



6. 変更したメモリ番号の設定で比較を開始します。



<上下限値の設定方法>

コンパレータの操作方法の手順 1~3 を参照し
コンパレータ設定モードに入ります。

4. **RE-ZERO** キー押し、選択する
メモリ番号表示します。



5. **SAMPLE** キーを押すと液晶の[LO]が
点灯して、下限の比較値を表示します。
□ (もう一度 **SAMPLE** キーを押すと[HI]が
点灯して上限の比較値を表示し、
手順 7 に進みます。)



STABLE



6. **PRINT** キーを押すと数字の桁が点滅します。
下表に基づき比較値を入力してください。



点滅

STABLE



キー	内容
SAMPLE	点滅桁を移動する
RE-ZERO	点滅桁の数字を+1 する 長押し(約 2 秒間)で符号を 変更(+/-)
PRINT	設定値を確定する



→ 点滅

STABLE



- 設定変更例



RE-ZERO ↑

→ SAMPLE



+1

STABLE



※小数点は機種によって位置が違う場合やない場合があります。
個数モード、%モードでは小数点は表示されません。

7. **PRINT** キーを押すと「End」表示後、上限の比較値を表示し数字の桁が点滅します。



End



8. 下限（手順6）と同様に上限の比較値を入力してください。
9. **PRINT** キーを押すと「End」表示後、メモリ番号表示に戻ります。
10. **PRINT** キーを押すと計量状態にも戻ります。（この時変更したメモリ番号の設定で比較を開始します）

点滅
STABLE ○ **0000.00**g

11. 表示固定機能

計量値が設定された条件のとき、計量値を固定して表示します。表示固定中は表示固定マーク[HOLD] が点灯します。



<表示固定条件>

表示ゼロ付近以外 (+5d 以上、-5d 以下) の荷重で安定状態になった時に動作します。
(d は最小表示の単位)

または、表示ゼロ付近以外 (+5d 以上、-5d 以下) の荷重で 2 秒間「表示固定幅」以内での変動の時に動作します。

<表示固定状態からの解除条件>

表示固定中の値から、計量値が「表示固定幅」の 10 倍の変動があった場合、または、表示ゼロ付近 (-4d 以上、+4d 以下) になった場合、「表示固定解除時間」が経過すると、表示固定状態を解除します。

※d = 最小表示

内部設定で下記項目を選択してください。(“15.内部設定”参照)

項目		内容	設定値
RP Fnc	Hold	表示固定幅	機能を使用しない場合は 0
	Hd-t	表示固定解除時間	

12. 衝撃検出機能

質量センサ部に加わる衝撃を検知して、衝撃レベルを表示する機能を搭載しています。計量センサに損傷を与える可能性がある衝撃を検出すると[SHOCK]が点灯します。

- 内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

項目		内容
<i>bRSFnc</i>	<i>iSd</i>	衝撃検出

- 検出した際のブザー音、記憶機能はありません。
- 計量センサへの衝撃は荷重時に計量皿に加わるものの他に、天びんを設置している台から加わる場合があります。台から加わる衝撃にも衝撃検出機能が働きます。

13. オートテア機能

コンパレータ機能と共に用いて、自動的に風袋引きをしながら次々と一定（OK）範囲の質量を計り取ることでできるオートテア機能があります。最初に容器を載せて **RE-ZERO** キーで風袋引きした表示ゼロから開始し、材料を徐々に載せながら（取り出しながら）比較結果 OK となるまで計量します。OK かつ計量安定時間が設定した時間を経過時、自動的に風袋引きして表示ゼロに戻り、次の計量が可能になる、という繰り返し比較計量する機能です。

□ 内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

項目		内容	設定値
[P Fnc]	[P]	コンパレータ比較条件	1 (または使い方によって他の設定を選択)
[P Fnc]	[Rt]	オートテア機能	機能を使用しない場合は 0
	[Rt-t]	オートテア条件	計量安定時間 を選択

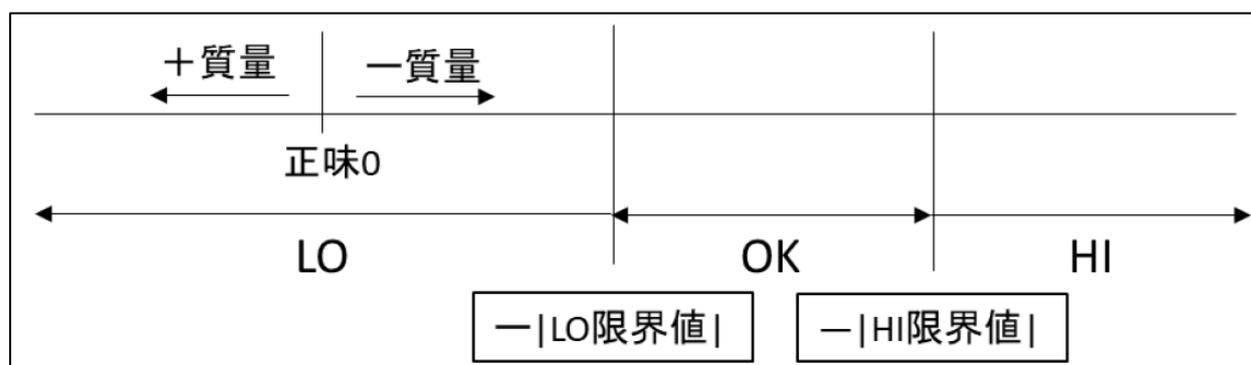
<取り出しながらの比較計量>

材料の入った容器を計量台に載せ、風袋引き後質量 OK 範囲の材料を取り出しながら負の質量値に対して比較計量する方法です。

□ 内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

項目		内容	設定値
[P Fnc]	[P-P]	コンパレータ通常比較/マイナス比較	1
[P Fnc]	[Rt]	オートテア機能	1

通常の比較方法でも同じ操作は可能ですが比較結果は HI から始まり、取り出した材料の量が増えるにつれ HI→OK→LO と変化します。これを直感的に分かりやすくするため、材料を取り出すにつれ LO→OK→HI と比較結果を表示する（マイナス比較）ための設定です。オートテア機能の設定と共に設定してください。なお、この設定では正負の値を設定可能な LO 限界値、HI 限界値は、その極性は無視され、下図のような比較結果となります。



<初期荷重を自動的に風袋引き>

オートテア機能を使う場合、最初に材料の入った容器を計量台上に載せて **RE-ZERO** キーで風袋引きする必要があります。

内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

項目		内容	設定値
RP Fnc	Rt-F	初期荷重の風袋引き	1

上記を設定すると、ゼロ点確認後、載せた容器の質量を自動的に風袋引きします。計量が終わって計量台上のものをすべて取り除くとゼロ点に戻り、風袋質量は自動的にクリアされます。ゼロ点に戻らなかった場合は **RE-ZERO** キーでゼロ設定すればクリアされます。

14. 感度調整

感度調整は、天びんが正しい質量を表示するよう調整する機能です。

以下のような場合に行ってください。

- 天びんを初めて設置したとき。
- 天びんを遠隔地に移動したとき。
- 周囲の環境が大きく変化したとき。
- 定期的な感度調整として。

14.1. 感度調整の項目

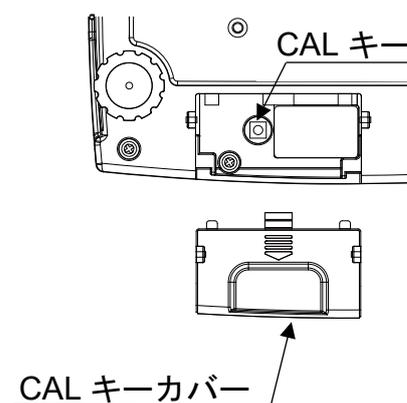
感度調整モードには3つの機能があります。

- ・分銅による感度調整
- ・重力加速度の補正
- ・感度調整値を工場出荷状態に戻す

<感度調整モードへの入り方>

1. 天びんが計量モード中（計量単位を表示）であることを確認してください。
2. 底面のCALキーカバーを取り外します。
3. 内部にあるCALキーを長押し、「[RL]」が表示されたら離してください。
（その後“14-2. 分銅による感度調整”または“14-3. 重力加速度の補正”へ移行してください。）

※ 感度調整モードを終了する場合は **MODE** キーを押してください。天びんは計量モードに戻ります。



14.2. 分銅による感度調整

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、分銅を使って感度調整をする必要があります。もし分銅を用意できない場合は、重力加速度の補正を行うことにより、天びんを調整できます。巻末の重力加速度マップを参照し、天びんに記録されている重力加速度の値を設置場所の値に変更してください。

注意

- 分銅を用意してください。
（感度調整する天びんのひょう量相当の分銅を推奨。ただし、分銅値は設定変更可能です。）

1. 表示をオンし、30分以上通電してください。
- 内部設定を変えオートパワーオフ機能が働かないようにしてください
（ $bRSF_{nc} P_{oFF} = 0$ “15. 内部設定”参照）



2. “14-1.感度調整の項目”を参照して
感度調整モードに入ると「CAL」が表示されます。



3. キーを離すと「CAL 0」が表示されます。



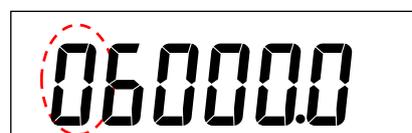
□ $inf1 / inf2 = 0$ 以外の場合は CAL キーを押し続けている間「CAL」と「C」が交互に表示されますので、「CAL」表示時に離します。

4. ひょう量とは異なった分銅値で感度調整を行う場合は、**SAMPLE**キーを押し、分銅値変更画面に移行します。以下のキーを使って変更してください。



点減

キー	内容
SAMPLE	点減桁を移動する
RE-ZERO	点減桁の数字を+1する
PRINT	設定値を確定する



□ ひょう量相当の分銅を使用することを原則とし、異なる分銅を使用する場合は、2/3 ひょう量以上を推奨します。

□ **PRINT**キーを押すと分銅値を保存し「End」表示後、「CAL 0」画面に戻ります。



ゼロ点記録中

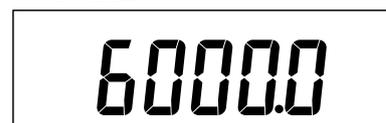
5. 計量皿に何ものっていないことを確認し、**PRINT**キーを押すと天びんはゼロ点を記録し、分銅値を表示します。



□ 分銅値はひょう量と同じです。(初期状態) 変更したい場合は手順 4 を行ってください。



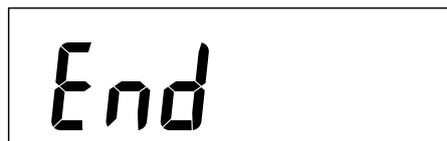
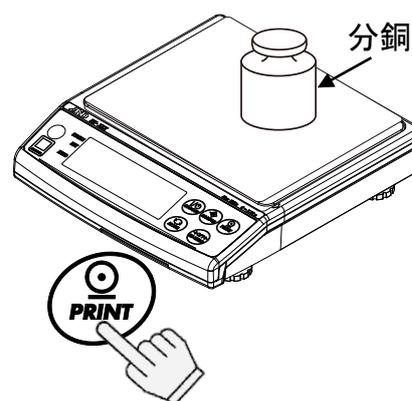
分銅値



□ ゼロ点のみの感度調整したい場合、手順 6 以降は行わずに表示をオフして終了させてください。

6. 表示された分銅値と同じ分銅を計量皿の中央に載せます。

7. **PRINT** キーを押すと感度調整が完了し、「End」表示となります。設定を終了させる場合は **MODE** キーを押してください。天びんは計量モードに戻ります。



注意

□ 感度調整後、天びんを遠隔地に移動するときは重力加速度値を、感度調整を行う地区に合わせてください。そのうえで、感度調整を行ってください。重力加速度の設定については、次章を参照してください。

14.3. 重力加速度の補正

注意

□ 天びんを使用する場所で分銅を使って感度調整を行う場合は、重力加速度の補正の必要はありません。

1. “14-1.感度調整の項目”を参照して感度調整モードに入ると「CAL」を表示し、キーを離すと「CAL 0」が表示されます。



2. **RE-ZERO** キーを押して重力加速度設定値（例 “9.7985 .”）を表示してください。

3. 表示されている重力加速度値を変更する場合、以下のキーを使って変更してください。

キー	内容
SAMPLE	点滅桁を移動する
RE-ZERO	点滅桁の数字を+1する
PRINT	設定値を確定する



点滅



4. **PRINT** キーを押すと、「End」が表示され設定値が記録されます。

5. 分銅を使って感度調整を行う場合、“14-2.分銅による感度調整”の手順3に戻ってください。設定を終了させる場合は **MODE** キーを押してください。天びんは計量モードに戻ります。

6. **SAMPLE** キーを押すたびに
 選択した分類項目に含まれる設定項目を
 順次表示します。

□ 設定項目の表示順は"15.4. 設定一覧"を参照



7. 目的の設定項目を表示して **RE-ZERO** キーを
 押すことで設定値を変更します。

□ 現在選択中の設定値の時に安定マークが
 点灯します。



キー	内容
SAMPLE	項目を変更
RE-ZERO	設定値を変更
PRINT	分類項目の選択、設定値の決定
MODE	分類項目選択画面に戻る、計量モードに戻る



8. **SAMPLE** キーを押すと次の設定項目に
 移動します。

□ 分類項目から選び直す場合は **MODE** キーを
 押し、手順 4 に戻ります。



9. 目的の設定変更が全て終了したら
PRINT キーを押すと、「End」が表示され
 設定値が記録されます。



10. **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。



15.2. 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。

1. “15-1.設定方法” の手順 1~3 により内部設定モードに入ります。

2. **SAMPLE** キーを数回押して、「Unit」表示にします。

3. **PRINT** キーを押します。



4. **SAMPLE** キーを押して、計量単位を選択します。

5. **RE-ZERO** キーを押して、選択した単位を登録します。選択されると安定マークが点灯します。

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。

繰り返す



選択済

7. **PRINT** キーを押します。
「End」が表示され設定値が記録されます。

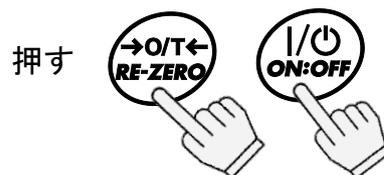


8. **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。

- 次回以降 **ON:OFF** キーで再起動した時、手順 5 で最初に登録した単位を表示します。

15.3. 工場出荷状態に内部設定を戻す

1. 表示をオフにします。



2. **RE-ZERO** キーを押しながら **ON:OFF** キーを押して表示をオンし、**RE-ZERO** キーを離さずそのまま押し続けると、「[Lr no]」が表示されます。「no」は点滅

押し続ける ↓

点滅



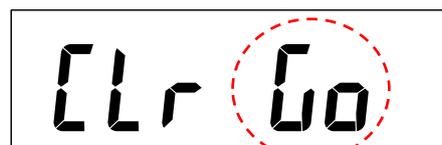
3. **RE-ZERO** キーを押すと「[Lr Go]」に切り替わります。「Go」は点滅



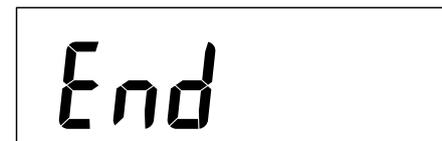
点滅

4. 「[Lr Go]」が表示されているとき **PRINT** キーを押すと、点滅工場出荷状態に内部設定を戻します。「End」表示後、自動で再起動し計量モードに戻ります。

□ 操作を中止したい時は **MODE** キーを押してください。計量モードに戻ります。



□ 内部設定の他、個数計機能の単重やコンパレータの比較値、100%質量も出荷時状態になります。(工場出荷後に感度調整を行った場合の感度調整データは消えません。)



15.4. 設定一覧

分類項目	設定項目	設定値	内容
bRSFnc	PoFF オートパワーオフ機能	■ 0	なし
		1	5 分後
		2	10 分後
		3	15 分後
		4	30 分後
		5	60 分後
	P-on オートパワーオン機能	■ 0	オフ
		1	オン
	Cond 計量安定度/応答速さ	0	弱い安定度/速い応答
		1	↑↓
		■ 2	通常の安定度/通常の応答
		3	↑↓
		4	↑↓
		5	強い安定度/遅い応答
	St-b 安定検出幅	■ 0	±0.5d (幅 1d)
		1	±1.0d (幅 2d)
		2	±2.0d (幅 4d)
	St-t 安定検出時間	■ 0	0.2 秒
		1	0.5 秒
		2	1.0 秒
	trc ゼロトラッキング機能	0	オフ
		■ 1	通常
		2	少し強い
		3	強い
	Pnt 小数点	■ 0	ドット
		1	カンマ
	L- バックライト LED 明るさ	0	暗い
■ 1		↑↓	
2		↑↓	
3		明るい	
,Sd 衝撃検出	0	オフ	
	■ 1	オン	
bRt モバイルバッテリー	■ 0	なし	
	1	あり	

分類項目	設定項目	設定値	内容				
[P Fnc	[P コンパレータ比較条件	■ 0	コンパレータ機能停止				
		1	すべてのデータを比較				
		2	すべての安定データを比較				
		3	-4d~+4d を除く全てのデータを比較				
		4	-4d~+4d を除く安定データを比較				
		5	+5d 以上の全てのデータを比較				
		6	+5d 以上の安定データを比較				
	[P-P コンパレータ通常比較 / マイナス比較	■ 0	通常比較				
		1	マイナス比較				
	[P-r コンパレータ比較結果の付加	■ 0	オフ				
		1	オン				
	bEP コンパレータブザー出力	■ 0	HI×	OK×	LO×	鳴らない	
		1	HI×	OK×	LO○	「LO」の時だけ	
		2	HI×	OK○	LO×	「OK」の時だけ	
		3	HI×	OK○	LO○	「OK」「LO」	
		4	HI○	OK×	LO×	「HI」の時だけ	
		5	HI○	OK×	LO○	「HI」と「LO」	
		6	HI○	OK○	LO×	「HI」と「OK」	
		7	HI○	OK○	LO○	どれでも鳴る	
	vol コンパレータブザー音量	■ 0	通常				
		1	大				
	dout	Pr1 【CH1】出力モード	0	ストリームモード/コマンドモード			
			■ 1	キーモード/コマンドモード			
			2	オートプリントモード/キーモード/コマンドモード			
			3	コマンドモードのみ			
		Pr2 【CH2】出力モード	0	ストリームモード/コマンドモード			
			■ 1	キーモード/コマンドモード			
2			オートプリントモード/キーモード/コマンドモード				
3			コマンドモードのみ				
SndF 音波通信		■ 0	なし				
		1	キーモード				
		2	オートプリントモード/キーモード				
EP キーモード動作 ※CH1,CH2,音波通信共通		■ 0	キーモード A				
	1	キーモード B (即時出力)					
	2	キーモード C (安定時出力)					

分類項目	設定項目	設定値	内容
dout	RP オートプリント動作 ※CH1,CH2,音波通信共通	■ 0	オートプリント A (基準=ゼロ点)
		1	オートプリント B (基準=前回の安定値)
		2	コンパレータ OK 時オートプリント A (基準=ゼロ点)
		3	コンパレータ OK 時オートプリント B (基準=前回の安定値)
	RP-P オートプリント極性 ※CH1,CH2,音波通信共通	■ 0	プラスのみ
		1	マイナスのみ
		2	両極性
	RP-b オートプリント幅 ※CH1,CH2,音波通信共通	■ 0	10 d
		1	100 d
		2	1000 d
	inf1 【CH1】 GLP 出力	■ 0	出力なし
		1	出力あり (ESC D、ESC T 出力) ※AD-8129TH フォーマット 1.6 秒開ける
		2	出力あり (DATE、TIME 出力) ※汎用フォーマット
	inf2 【CH2】 GLP 出力	■ 0	出力なし
		1	出力あり (ESC D、ESC T 出力) ※AD-8129TH フォーマット 1.6 秒開ける
		2	出力あり (DATE、TIME 出力) ※汎用フォーマット
Sif	bP51 【CH1】 ボーレート	■ 0	2400 bps
		1	4800 bps
		2	9600 bps
		3	1200 bps
	btP1 【CH1】 データビット/パリティ	■ 0	7bit/EVEN パリティ
		1	7bit/ODD パリティ
		2	8bit/パリティなし
	tYP1 【CH1】 データフォーマット	■ 0	A&D 標準フォーマット
		1	NU2 フォーマット
		2	ZPL フォーマット 1
		3	ZPL フォーマット 2
		4	ZPL フォーマット 3
	Er[1 【CH1】 AK、エラーコード	0	オフ
		1	<AK>,エラーコードの返信
		■ 2	エコーバッグ
	bP52 【CH2】 ボーレート	■ 0	2400 bps
		1	4800 bps
		2	9600 bps
		3	1200 bps

分類項目	設定項目	設定値	内容
5if	bitP2 【CH2】データビット/パリティ	■ 0	7bit/EVEN パリティ
		1	7bit/ODD パリティ
		2	8bit/パリティなし
	typ2 【CH2】データフォーマット	■ 0	A&D 標準フォーマット
		1	NU2 フォーマット
		2	ZPL フォーマット 1
		3	ZPL フォーマット 2
		4	ZPL フォーマット 3
	Err2 【CH2】AK、エラーコード	0	オフ
		1	<AK>,エラーコードの返信
■ 2		エコーバック	
RP Fnc	ACAI ACAI 機能のオン/オフ	0	オフ
		■ 1	オン
	Unit 個数計サンプル登録時の 最小単位の選択	■ 0	単位質量≥1d
		1	単位質量≥1/10d
		2	サンプル重量合計≥5d
	SnPL 個数計サンプル登録時の サンプル数	■ 0	10 個
		1	25 個
		2	50 個
		3	100 個
		4	5 個
	Aut オートテア機能	■ 0	オートテア機能停止
		1	オートテア機能動作
	Aut-t オートテア条件	0	OK/表示安定直ちに
		1	OK/表示安定 0.5 秒継続
		■ 2	OK/表示安定 1.0 秒継続
		3	OK/表示安定 1.5 秒継続
		4	OK/表示安定 2.0 秒継続
		5	OK/表示安定 2.5 秒継続
		6	OK/表示安定 3.0 秒継続
		7	OK/表示安定 4.0 秒継続
		8	OK/表示安定 5.0 秒継続
		9	OK/表示安定 6.0 秒継続
	Aut-F 初期荷重の風袋引き	■ 0	機能停止
		1	初期荷重を自動的に風袋引きする

分類項目	設定項目	設定値	内容
RP Fnc	Hold 表示固定幅	■ 0	表示固定機能しない
		1	安定時のみ表示固定する
		2	±10d
		3	±20d
		4	±50d
		5	±100d
	Hd-t 表示固定時間解除	0	すぐに解除
		1	5 秒後
		■ 2	10 秒後
		3	15 秒後
		4	20 秒後
		5	30 秒後
		6	1 分後
		7	2 分後
		8	5 分後
	bLEF Bluetooth®通信動作モード EKW-27 で使用	■ 0	HID
		1	双方向 (AD8931/AD8541-PC/A&D WeiV)
	[oni 外部接点入力#1 EKW-04 で使用	■ 0	なし
		1	ON:OFF
		2	SAMPLE
		3	PRINT
		4	MODE
	[on2 外部接点入力#2 EKW-04 で使用	■ 0	なし
		1	ON:OFF
		2	SAMPLE
		3	PRINT
		4	MODE
5	RE-ZERO		
Unit	Unit 単位 (モード) 登録		計量単位の選択
id	ID ナンバ		ID ナンバの設定

分類項目	設定項目	設定値	内容
PR554d	Lock ロック機能	■ 0	内部設定パスワードロックなし
		1	内部設定パスワードロックあり
		2	内部設定パスワードロック+キー制限あり ※RE-ZEROのみ操作可能
PR55na	パスワード登録		管理者パスワード入力

■ : 出荷時設定

d : 最小表示

オートパワーオフ : 計量値が安定かつキー操作がない状態で指定時間が経過すると表示をオフします。

安定検出幅 : 計量値が一定の幅（安定検出幅）以内で、一定時間（安定検出時間）経過すると、安定と判断し安定マークを点灯します。安定までを厳密に判断したい場合は数値を小さい方に、そうでない場合には数値を大きい方に設定します。

安定検出時間 : 計量値が一定の幅（安定検出幅）以内で、一定時間（安定検出時間）経過すると、安定と判断し安定マークを点灯します。安定までを厳密に判断したい場合は、数値を大きい方に設定します。そうでない場合には数値を小さい方に設定します。

ゼロトラッキング : ゼロ点を追尾して表示をゼロに保つ機能

パスワードロック機能 : 内部設定の変更に“パスワード登録”で登録した管理者パスワードが必要となる機能です。

パスワード登録 : “19.パスワードロック機能”を使用する際に必要なパスワードを入力します。

16. 通信

EKシリーズの天びんとプリンタやPC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。

16.1. RS232C インターフェース

RS232C 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
キーモード	PRINT キーを押すとデータを1回出力
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
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

※キーモード、オートプリントモードでは計量値が1回点減して出力されたことをお知らせします。

□ 内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

通信は最大で2ch(【CH1】【CH2】)あり、標準のRS232C通信は内部設定の【CH1】が対象です。

別売オプションで通信の種類を追加する場合は該当するチャンネルを確認して設定してください。

【CH2】でも下記と同様の選択が可能ですが、オプションによっては特定の設定にする必要があります。

オプションの通信チャンネル、推奨設定は各オプションの取扱説明書を参照ください。

項目	内容	備考	
dout Prt I	【CH1】出力モード	上記4種類のモードから選択	
S,if bPS I	【CH1】ボーレート	1200/2400/4800/9200 bps から選択	
	btP I	【CH1】データビット/パリティ	7bit,even/7bit,odd/8bit,non から選択
	bYP I	【CH1】データフォーマット	“16-2. データフォーマット”参照

<キーモード>

以下のような3種類の動作が選択できます。

項目	内容
dout YP	キーモード動作

YP設定値

0	キーモード A	計量値が安定している時に PRINT キーでデータ出力
1	キーモード B	PRINT キーで安定・非安定に関わらずデータ出力
2	キーモード C	PRINT キーで安定であれば即時出力、非安定であれば安定後のデータ出力

<オートプリントモード>

以下のような4種類の動作が選択できます。

項目		内容
dout	AP	オートプリント動作

AP設定値

0	オートプリント A	計量値が基準の「ゼロ表示」よりオートプリント極性とオートプリント幅で指定した範囲を超え、かつ安定マークを表示したとき、計量値を1回出力します。また、安定マークが表示されているときに PRINT キーを押すと計量値を1回出力します。
1	オートプリント B	計量値が基準の「直前の安定マークを表示した値」よりオートプリント極性とオートプリント幅で指定した範囲を超え、かつ安定マークを表示したとき、計量値を1回出力します。また、安定マークが表示されているときに PRINT キーを押すと計量値を1回出力します。
2	コンパレータ OK 時 オートプリント A	計量値が基準の「ゼロ表示」よりオートプリント極性とオートプリント幅で指定した範囲を超え、コンパレータ結果が OK の時かつ安定マークを表示したとき、計量値を1回出力します。また、安定マークが表示されているときに PRINT キーを押すと計量値を1回出力します。
3	コンパレータ OK 時 オートプリント B	計量値が基準の「直前の安定マークを表示した値」よりオートプリント極性とオートプリント幅で指定した範囲を超え、コンパレータ結果が OK の時かつ安定マークを表示したとき、計量値を1回出力します。また、安定マークが表示されているときに PRINT キーを押すと計量値を1回出力します。

オートプリントモードには動作の他に必要に応じて極性と幅を変更可能です。

項目		内容	設定値	
dout	AP-P	オートプリント極性	0	プラスのみ
			1	マイナスのみ
			2	両極性
	AP-b	オートプリント幅	0	10 d
			1	100 d
			2	1000 d

d :最小表示

<ストリームモード>

安定マークの有無に関わらず計量値を常時出力します。

<コマンドモード >

内部設定 *dout Prt 1* の設定に関わらず、常に有効です。

“16-3.コマンド”参照

データ出力以外の実行コマンドに対する応答を選択できます。

項目		内容
<i>Sif</i>	<i>Er[1]</i>	【CH1】AK、エラーコード動作

Er[1] 設定値

0	オフ	応答なし
1	<AK>,エラーコードの返信	受け付けた場合は<AK>、実行された場合は再度<AK>、実行できなかった場合は対応したエラーコードが応答。
2	エコーバック	コマンドを受け付けた場合は送信したコマンドをそのまま返信。実行できなかった場合は応答なし、またはエラー応答。

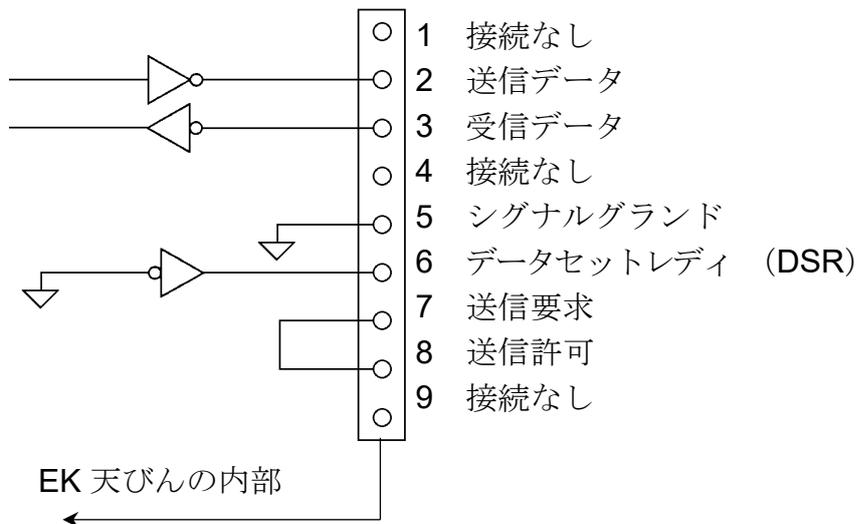
- 実行された場合に再度送られる<AK>は Z,R コマンドのみ
- 【CH2】でも上記と同様の選択が可能 (内部設定 *Er[2]*)

16.2. インターフェース仕様

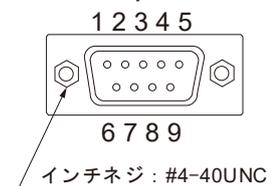
入出力規格	EIA RS-232C
伝送形式	調歩同期式 (非同期)、双方向、半二重伝送
信号形式	ボーレート: 1200, 2400, 4800, 9600 bps データビット: 7 ビット+パリティ 1 ビット (even または odd) または 8 ビット (パリティなし) スタートビット: 1 ビット ストップビット: 1 ビット 使用コード: ASCII ターミネータ: CR LF (CR: 0Dh, LF: 0Ah)

ピン配置

D-sub 9 ピンオスコネクタ



D-sub 9 pin (オス)



- プリンタ/PC 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。
- PC 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。

16.3. データフォーマット

□ データフォーマットは6種類から選択できます。（“15. 内部設定”参照）

項目	内容	備考	
S iF	tYP1	【CH1】 データフォーマット	標準のRS-232C 通信、 別売オプションの一部通信
	tYP2	【CH2】 データフォーマット	USB など別売オプションで追加される通信
[P Fnc	[P-r	コンパレータ比較結果の付加	NU2 フォーマットの時は付加されません

※使用する通信チャンネル【CH1】【CH2】に合わせて設定してください。

□ 標準のRS232C通信は内部設の【CH1】です。

□ オプションの通信チャンネルは各オプションの取扱説明書を参照ください。

<A&D 標準フォーマット>

内部設定

S iF	tYP1 / 2	0
------	----------	---

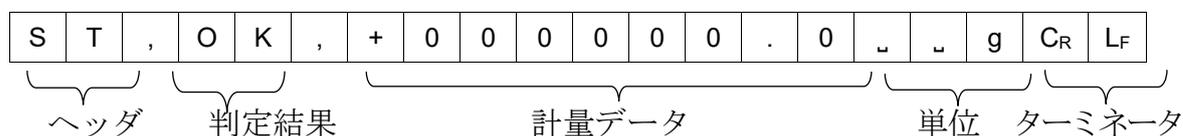


※スペースは“_”で表す

<A&D 標準フォーマット> (コンパレータあり)

内部設定

S iF	tYP1 / 2	0
[P Fnc	[P-r	1
	[P	1 ~ 6



□ ヘッダには以下の4種類があります:

ST: 質量測定でデータが安定している

QT: 個数計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 (個数計モード含む)

OL: データがオーバーしている (計量範囲を超えている)

□ 判定結果には以下の 3 種類があります:

HI : HI 時
 OK : OK 時
 LO : LO 時
 -- : 比較しない時

□ データは符号、小数点を含め常に 9 桁です。
 小数点の位置は機種によって異なります。

□ 単位には、以下の 3 種類があります:

g : 質量データ“g”
 PC : 個数データ“pcs”
 % : パーセントデータ“%”

□ ターミネータは常に CRLF が出力されます。

□ 出力データの例

123.4 g の時	S	T	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4	_	_	g	C _R	L _F			
1234 pcs の時	Q	T	,	+	0	0	0	0	1	2	3	4	_	P	C	C _R	L _F			
56.7%の時	S	T	,	+	0	0	0	0	5	6	.	7	_	_	%	C _R	L _F			
データ不安定の時	U	S	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4	_	_	g	C _R	L _F			
判定結果 LO の時	S	T	,	L	O	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4	_	_	g	C _R	L _F
判定結果なしの時	S	T	,	-	-	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4	_	_	g	C _R	L _F
質量オーバーの時	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	9	_	_	g	C _R	L _F			

< NU2 フォーマット >

ヘッダ、単位、+符号なしのデータが出力されます。

内部設定

SIF	TYPE1/2	1
-----	---------	---

例)計量値 123.4 g の時	1	2	3	.	4	C _R	L _F	
例)計量値-123.4 g の時	-	1	2	3	.	4	C _R	L _F

< ZPL フォーマット 1 >

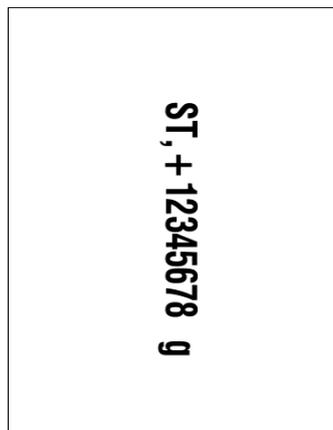
内部設定	5 f	tYP1 / 2	2
------	-----	----------	---

出力コード

^	X	A	^	P	W	3	2	0	^	L	L	4	8	0	^
F	O	1	4	0	,	1	0	4	^	A	0	R	,	4	0
,	4	0	^	F	D	S	T	,	+	1	2	3	4	5	6
7	8	_	_	g	^	F	S	^	P	Q	1	^	X	Z	

※赤字は計量値によって変わる

出カイメージ



< ZPL フォーマット 2 >

内部設定	5 f	tYP1 / 2	3
------	-----	----------	---

出力コード

^	X	A	^	P	W	3	2	0	^	L	L	4	8	0	^
F	O	1	2	0	,	1	6	0	^	A	0	R	,	4	0
,	4	0	^	F	D	S	T	,	+	1	2	3	4	5	6
7	8	_	_	g	^	F	S	^	F	O	1	2	0	,	4
0	^	B	Q	,	,	3	^	F	H	_	^	F	D	Q	A
,	S	T	,	+	1	2	3	4	5	6	7	8	_	_	g
^	F	S	^	P	Q	1	^	X	Z						

※赤字は計量値によって変わる。

出カイメージ



< ZPL フォーマット 3 >

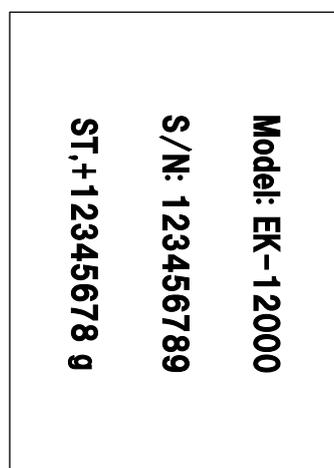
内部設定	5 f	tYP1 / 2	4
------	-----	----------	---

出力コード

^	X	A	^	P	W	3	2	0	^	L	L	4	8	0	0
^	F	O	2	2	0	,	1	0	4	^	A	0	R	,	
4	0	,	4	0	^	F	D	M	o	d	e	l	:	_	
E	K	-	1	2	0	0	0	^	F	S	^	F	O	1	
4	0	,	1	0	4	^	A	0	R	,	4	0	,	4	
0	^	F	D	S	/	N	:	_	1	2	3	4	5	6	
7	8	9	^	F	S	^	F	O	6	0	,	1	0	4	
^	A	0	R	,	4	0	,	4	0	^	F	D	S	T	
,	+	1	2	3	4	5	6	7	8	_	_	g	^	F	
S	^	P	Q	1	^	X	Z								

※赤字は機種や計量値によって変わる。

出カイメージ



16.4. コマンド

コマンドモードでは、PCなどの外部機器からのコマンドによって天びんを制御できます。

<コマンド一覧>

コマンド	内容	備考
Q	データを要求、データを直ちに出力	
P	電源をオフする	ON:OFF キーと同じ動作
U	計量単位の切り替え	MODE キーと同じ動作
SMP	単重/100%質量登録モードに切り替え	SAMPLE キーと同じ動作
PRT	出力モード設定に従いデータを出力	PRINT キーと同じ動作
Z	計量値が安定な時、ゼロまたは風袋引きをする	RE-ZERO キーと同じ動作
R		
T	計量値が安定な時、風袋引きをする	
HI:***** g	上限値を設定	使用中の単位と異なる場合は受け付けない
LO:***** g	下限値を設定	
?HI	設定中の上限値を要求	
?LO	設定中の下限値を要求	
CN:n	n番メモリの上下限界値を呼び出し	
?CN	現在使用中のコンパレータメモリ番号要求	
ID:*****	IDナンバー設定	
?ID	IDナンバを要求	

<コマンドに対する応答例>

※スペースは” ” で表す

□ 計量データを要求する

コマンド

Q	C _R	L _F
---	----------------	----------------

応答

S	T	,	+	0	0	1	2	3	.	4	5	.	.	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

(“16-2.データフォーマット”参照)

□ ゼロまたは風袋引きをする

コマンド

Z	C _R	L _F
---	----------------	----------------

応答

<A>	C _R	L _F
-----	----------------	----------------

 Er[C1/2]=1 ゼロ動作可能な場合 (受け取った時/実行された時)

Z	C _R	L _F
---	----------------	----------------

 Er[C1/2]=2 ゼロ動作可能な場合 (受け取った時)

(Er[C1/2]=0 応答なし)

□ 計量単位を切り替える

コマンド

U	C _R	L _F
---	----------------	----------------

応答

<AK>	C _R	L _F
------	----------------	----------------

 $Er[1/2]=1$ 切替動作可能な場合

U	C _R	L _F
---	----------------	----------------

 $Er[1/2]=2$ 切替動作可能な場合

($Er[1/2]=0$ 応答なし)

□ ID ナンバを設定する

コマンド

I	D	:	0	0	0	0	0	1	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

応答

<AK>	C _R	L _F
------	----------------	----------------

 $Er[1/2]=1$ 設定動作可能な場合

I	D	:	0	0	0	0	0	1	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 $Er[1/2]=2$ 設定動作可能な場合

($Er[1/2]=0$ 応答なし)

□ ID ナンバを要求する

コマンド

?	I	D	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

応答

I	D	,	0	0	0	0	0	1	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

□ 上限値を設定する

コマンド

H	I	:	+	0	0	5	0	0	0	.	.	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

(符号と小数点を含み9桁以下の数字、+符号と頭の0は省略可能、使用中の単位を3桁で記入)

応答

<AK>	C _R	L _F
------	----------------	----------------

 $Er[1/2]=1$ 設定動作可能な場合

H	I	:	+	0	0	5	0	0	0	.	.	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

$Er[1/2]=2$ 設定動作可能な場合

($Er[1/2]=0$ 応答なし)

□ 下限値を設定する

コマンド

L	O	:	+	0	0	0	0	5	.	6	7	_	_	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

(符号と小数点を含み 9 桁以下の数字、+符号と頭の 0 は省略可能、使用中の単位を 3 桁で記入)

応答

<AK>	C _R	L _F
------	----------------	----------------

E_r[1/2]=1 設定動作可能な場合

L	O	:	+	0	0	0	0	5	.	6	7	_	_	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

E_r[1/2]=2 設定動作可能な場合

(*E_r[1/2]=0* 応答なし)

□ コンパレータメモリを切り替える

コマンド

C	N	:	X	X	C _R	L _F
---	---	---	---	---	----------------	----------------

 XX はメモリ番号 (00~09)

応答

<AK>	C _R	L _F
------	----------------	----------------

E_r[1/2]=1 切替動作可能な場合

C	N	:	X	X	C _R	L _F
---	---	---	---	---	----------------	----------------

E_r[1/2]=2 切替動作可能な場合

(*E_r[1/2]=0* 応答なし)

□ 現在使用中の上限値を出力する

コマンド

?	H	I	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

応答

H	I	,	+	0	0	0	1	2	.	3	4	_	_	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

(符号と小数点を含めて全 17 桁、使用中の単位 3 桁を表示)

□ 現在使用中の下限値を出力する

コマンド

?	L	O	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

応答

L	O	,	+	0	0	0	0	5	.	6	7	_	_	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

(符号と小数点を含めて全 17 桁、使用中の単位 3 桁を表示)

□ 現在使用中のコンパレータメモリ番号を要求する

コマンド

?	C	N	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

応答

C	N	,	X	X	C _R	L _F
---	---	---	---	---	----------------	----------------

 XX はメモリ番号 (00~09)

- 天びんの質量表示が不安定などの原因でコマンドを実行できない、受信したコマンドが取り扱えないなどの場合、以下のエラーで応答します。

<エラーコード> (ErE1/2=1 の時)

エラーコード	内容と対処法
EC,E00	コミュニケーションエラー 通信上のエラーを検出しました。 フォーマットやボーレートを確認してください。
EC,E01	未定義コマンドエラー 定義されていないコマンドを検出しました。 送信したコマンドを確認してください。
EC,E02	実行不能 実行できないコマンドを検出しました。 例) リゼロ実行中に Q コマンドで計量値を要求した場合。 コマンドの送信タイミングを確認してください。
EC,E06	フォーマットエラー 受信したコマンドのフォーマットが正しくありません。 例) 数値の桁数が正しくない場合。 例) 数値を入れる箇所にアルファベットが入っている場合。 送信したコマンドを確認してください。
EC,E07	設定値エラー 受信したコマンドの数値が許容値を超えました。コマンドの数値を確認してください。
EC,E11	計量値不安定エラー 計量値が不安定のため、ゼロなどが実行できません。 天びん設置場所の環境を改善してください。

<エラー応答> (ErE1/2=2 の時)

応答	内容
?	未定義コマンドエラー 定義されていないコマンドが検出されました。
!	フォーマットエラー コマンドのフォーマットが正しくありません。 例) 数値の桁が正しくない場合。 例) 数値を入れる箇所のアルファベットが入っている場合。

16.5. 音波通信

音波通信とは天びん内蔵のブザーを使用して音で計量データを出力する無線通信です。

16.5.1. 音波通信の注意点

- ❑ 音波通信とコンパレータブザー出力は同時に使用できません。
- ❑ 受信にはスマートフォンまたはタブレットに専用のアプリをインストールする必要があります。
- ❑ 天びんから受信機への出力のみで、双方向通信ではありません。
- ❑ 出力設定についてストリームモードは使用できません。
キーモードまたはオートプリントモードを選択してください。
- ❑ データの出力には 16~17 kHz 帯の周波数の音を使用しています。
同周波数帯の音が使用環境の周囲で鳴っている場合は
出力データに干渉してうまく受信できない可能性があります。
- ❑ 出力される音が不快に聞こえる、または体調に影響が出る場合、音波通信の使用をお控えください。有線通信か **Bluetooth®**通信(別売オプション)に切り替えてください。
- ❑ 音波通信の有効範囲は天びんの周囲 15 cm 程度となりますが、受信機のマイク性能や周囲の環境によって前後します。うまくデータが受信できない場合は、天びんに受信機のマイク部を近づけてください。
特に天びん右側側面(▷マーク付近)が受信しやすいです。



16.5.2. 使用方法

<事前準備>

- 受信するスマートフォンまたはタブレットに専用のアプリをインストールします。

A&D Weiv®

iOS 版：バージョン 1.06 以降、

Android 版：バージョン 1.06 以降であることを確認ください。

上記バージョン以降の A&D Weiv®は、1つのアプリで **Bluetooth®**と音波通信の両方が使用可能です。(同時使用不可)

Bluetooth®通信を行う場合は **Bluetooth®**搭載のタブレット/スマートフォンにインストールし、EKW-27 を接続した計量器とペアリングすることで双方向通信ができます。
("18.3. EKW-27Bluetooth®通信インタフェース"参照)

次の2次元バーコードを読み取り、ダウンロード・インストールしてください。



- 内部設定で下記項目を選択してください。("15.内部設定"参照)

項目	内容	備考
dout	SndF	音波通信 使用しない時は 0
	YP	キーモード動作 SndF = 1/2の時設定
	AP	オートプリント動作 SndF = 2の時設定

キーモード動作、オートプリント動作については"16-1.RS-232C インタフェース"参照

- 出力フォーマットはS iF tYP- の設定に関わらず A&D 標準フォーマットです。
" 16-2.データフォーマット"参照

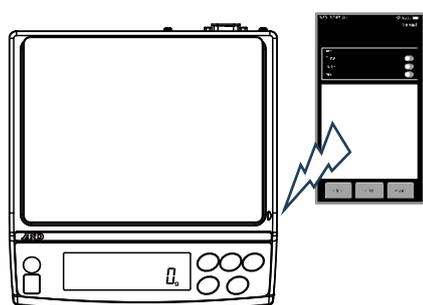
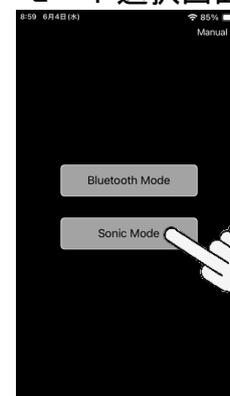
<通信方法>

1. 受信機(スマートフォンまたはタブレット)にインストールしたアプリを起動します。
 2. 起動後最初の選択画面で「**Sonic Mode**」を選択します。
自動的に受信機のマイクが ON します。
 3. 天びんの電源を付け、受信機を天びんに近づけてから計量データを出力します。
 4. 受信機のアプリに計量結果が表示されます。
- 出力から受信まで 1~3 秒程度の間隔が空きます。
出力毎に受信間隔は異なります。
 - データ出力中、受信機を動かすと受信しづらい場合があります。
 - 音波を出力している間は水平器の LED が点灯します。
(1 データ約 3 秒間)
この間は次のデータを出力することはできません。
LED の消灯を確認してから出力してください。
 - データの受信が完了すると受信機から音がなります。
ボリュームは受信機のボリューム設定で調整してください。
アプリ内での OFF 設定はありませんので、音を切りたい場合は受信機本体をミュート設定にしてください。

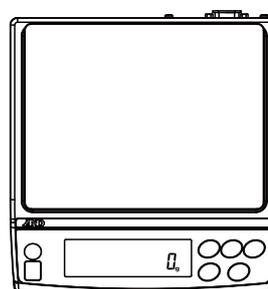
アプリ起動



モード選択画面



アプリがホーム画面になったら
受信機を近づけた状態でデータ出力
(出力中は動かさない様に注意)



データが受信できたら
受信機から受信完了音が鳴り
アプリに計量値が表示される

- 詳細は A&D WeiV[®]取扱説明書を参照ください。

17. ID ナンバと GMP、GLP

ID ナンバは、GMP (Good Manufacturing Practice) 及び 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。有線のシリアルインタフェースを使用して次の GMP、GLP に対応したデータを PC に出力できます。

- 感度調整実行記録 (感度調整レポート)
- 感度調整状態の記録 (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")

17.1. ID ナンバの設定

内部設定で下記項目を選択してください。 ("15.内部設定"参照)

項目		内容	備考
id	id	ID ナンバの設定	任意で 6 桁の文字を設定

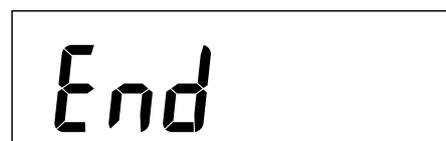
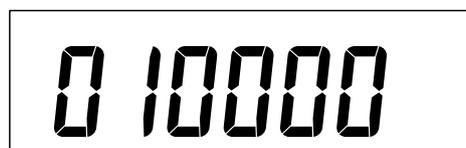
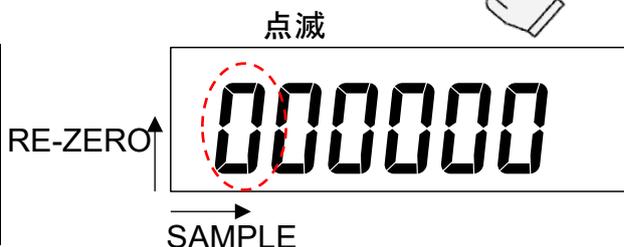
< ID ナンバの設定方法 >

"15-1.設定方法"の手順 1~5 を参照し、id の内部設定モードに入ります。

1. 「000000」 (または現在設定されている ID) が表示されたら、下表に基づき ID を入力してください。

キー	内容
SAMPLE	点滅桁を移動する
RE-ZERO	点滅桁の数字を+1 する
PRINT	設定値を確定する

2. **PRINT** キーを押すと、「End」が表示され設定値が記録されます。
3. **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。



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	-	_	À	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ü	ý	ÿ	¿

17.2. GMP、GLP レポート

□ 内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

項目		内容	備考
d-out	inf1	【CH1】 GLP 出力	1 または 2 に設定
	inf2	【CH2】 GLP 出力	1 または 2 に設定

※使用する通信チャンネル【CH1】【CH2】に合わせて設定してください。
標準のRS-232C通信は内部設定の【CH1】が対象です。

inf - 設定値

0	GLP 出力なし
1	DATE および TIME を PC の日付で出力
2	DATE および TIME は空欄（手書き）

<感度調整レポート>

1. “14-2. 分銅による感度調整”に従って感度調整を行います。
2. 感度調整が完了すると「End」を表示します。
3. 「GLP」表示後、感度調整レポートを出力します。
4. 「End」を表示します。
5. 分銅を取り除き **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。

感度調整完了

End



STABLE

° GLP

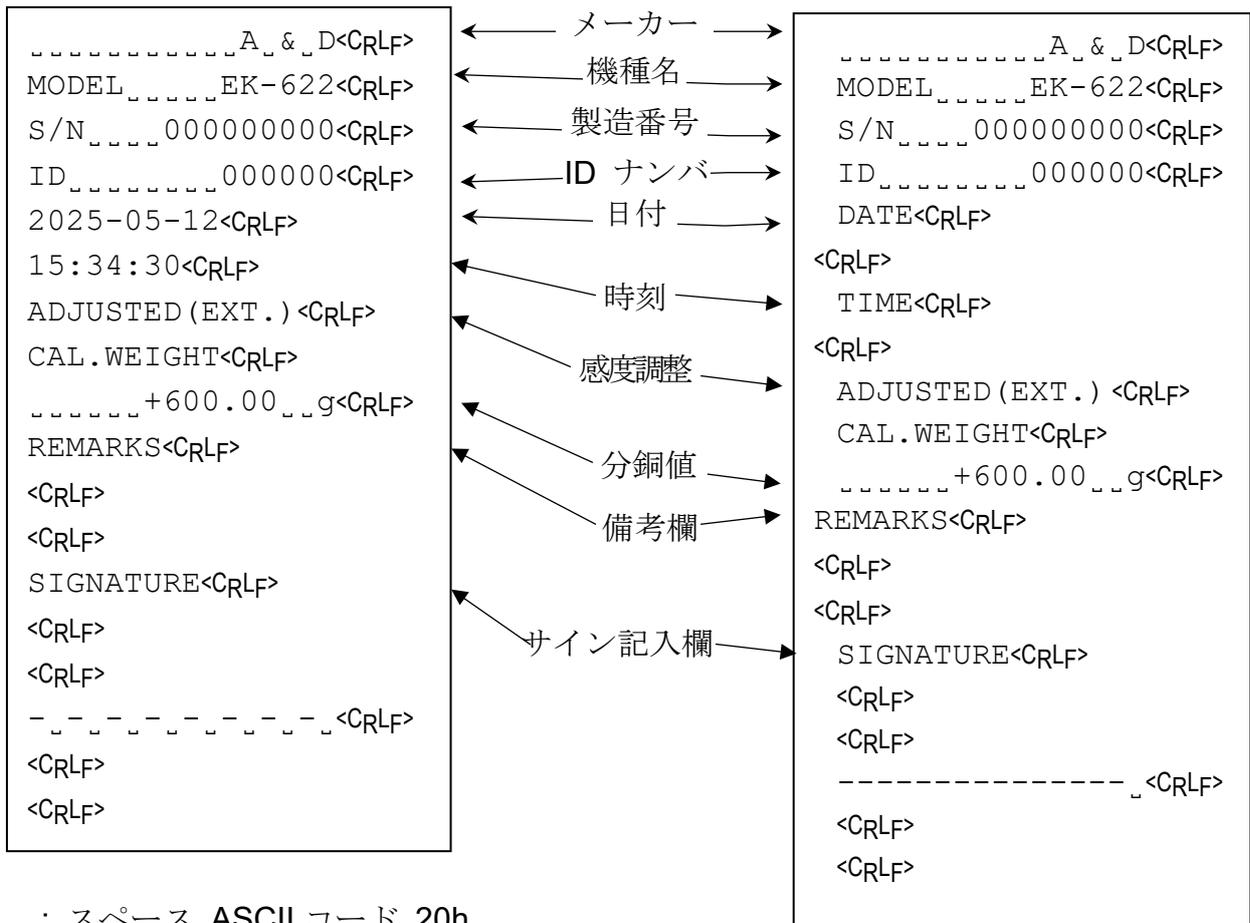


GLP 出力

End

フォーマット *inf=1*

フォーマット *inf=2*



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

<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レポートは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、実際に感度調整を行うものではありません。

1. 計量表示で **CAL** キーを押し続け、「**[[**」が表示されたらキーを離します。



- **CAL** キーを押し続けている間「**CAL**」と「**[[**」が交互に表示されますので、「**[[**」表示時に離します。

- $mF112=0$ の場合は、キャリブレーションテストは行えません。



2. 「**[[0**」表示になります。



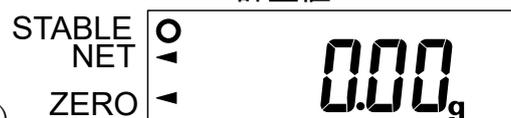
3. 必要に応じて感度調整値を変更します。
SAMPLE キーを押すと、分銅値変更画面に移行します。以下のキーを使って変更してください。
 (“14-2.分銅による感度調整”の手順4と同様)



キー	内容
SAMPLE	点滅桁を移動する
RE-ZERO	点滅桁の数字を+1する
PRINT	設定値を確定する

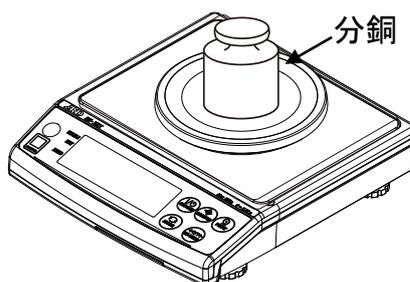


4. 「**[[0**」表示の時、計量皿に何も無いことを確認し **PRINT** キーを押します。計量値を数秒間表示した後校正分銅値の表示となります。(計量値は単位“g”と共に表示されます。)



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”とともに表示されます。)

分銅値

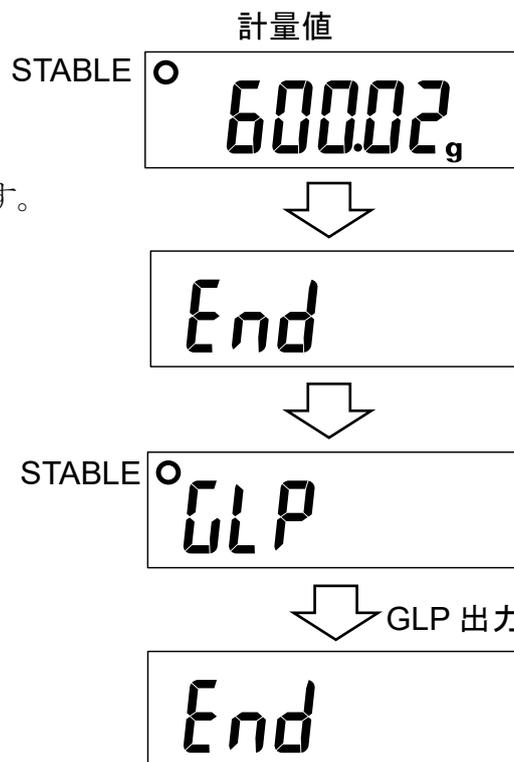


6. キャリブレーションテストが完了すると「End」を表示します。

7. 「GLP」表示後、感度調整レポートを出力します。

8. 再び「[[0]」を表示します。

9. 分銅を取り除き **MODE** キーを押して、計量モードに戻ります。



フォーマット mF1/2 = 1

```

.....A_&_D<CRLF>
MODEL.....EK-622<CRLF>
S/N.....000000000<CRLF>
ID.....000000<CRLF>
2025-05-12<CRLF>
15:37:55<CRLF>
CAL.TEST(EXT.)<CRLF>
ACTUAL<CRLF>
.....0.00_ _g<CRLF>
.....+600.02_ _g<CRLF>
TARGET<CRLF>
.....+600.00_ _g<CRLF>
REMARKS<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
- _ _ _ _ _ _ _ _ _ _<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>

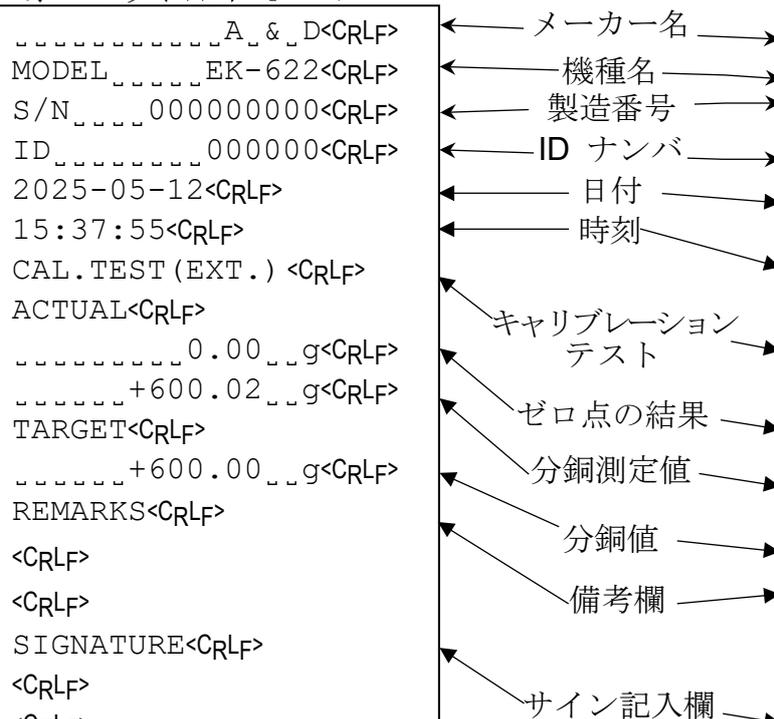
```

フォーマット mF1/2 = 2

```

.....A_&_D<CRLF>
MODEL.....EK-622<CRLF>
S/N.....000000000<CRLF>
ID.....000000<CRLF>
DATE<CRLF>
<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
CAL.TEST(EXT.)<CRLF>
ACTUAL<CRLF>
.....0.00_ _g<CRLF>
.....+600.00_ _g<CRLF>
TARGET<CRLF>
.....+600.00_ _g<CRLF>
REMARKS<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
----- _<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>

```



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

<”見出し”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”を付け加えることができます。

長押し
(約 2 秒間)



1. 計量表示で **PRINT** キーを押し続け、「StArT」が表示されたらキーを離します。
“見出し”を出力します。End」が表示され、計量表示に戻ります。

STABLE ^o StArT
“見出し”を出力



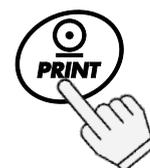
2. **PRINT** キーを押すか、オートプリントモードで、計量値を出力します。

End

<”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、最後に“終了”を付け加えることができます。

長押し
(約 2 秒間)



1. 計量表示で **PRINT** キーを押し続け、「rEcEnd」が表示されたらキーを離します。
“終了”を出力します。

STABLE ^o rEcEnd
“終了”を出力



2. 「End」が表示され、**MODE** キーを押して計量モードに戻ります。

End

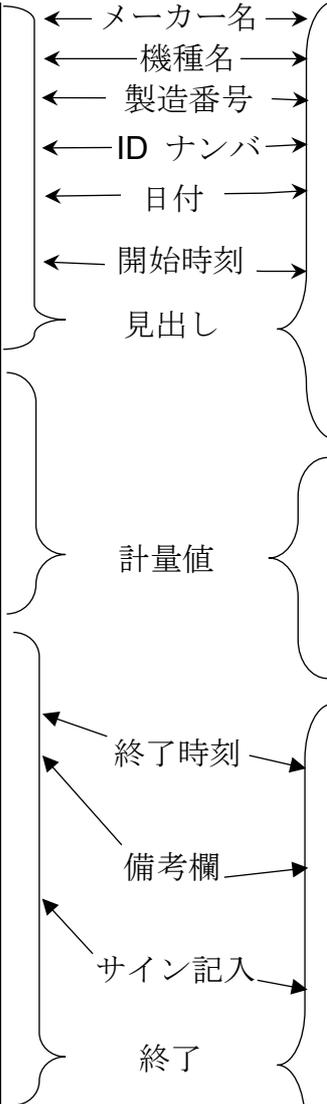
フォーマット $inF1/2 = 1$

フォーマット $inF1/2 = 2$

```

.....A_&_D<CRLF>
MODEL_...EK-6201<CRLF>
S/N_...000000000<CRLF>
ID_...000000<CRLF>
2025-05-12<CRLF>
START<CRLF>
15:39:56<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
ST,+000123.4_ _g<CRLF>
ST,+000123.4_ _g<CRLF>
:<CRLF>
:<CRLF>
ST,+000123.4_ _g<CRLF>
ST,+000123.4_ _g<CRLF>
<CRLF>
END<CRLF>
15:40:29<CRLF>
REMARKS<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
- _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ <CRLF>
<CRLF>
<CRLF>

```



```

.....A_&_D<CRLF>
MODEL_...EK-6201<CRLF>
S/N_...000000000<CRLF>
ID_...000000<CRLF>
DATE<CRLF>
<CRLF>
START<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
ST,+000123.4_ _g<CRLF>
ST,+000123.4_ _g<CRLF>
:<CRLF>
:<CRLF>
ST,+000123.4_ _g<CRLF>
ST,+000123.4_ _g<CRLF>
<CRLF>
END<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
REMARKS<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
- _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ <CRLF>
<CRLF>
<CRLF>

```

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

18. オプション

EK シリーズには下記オプションがあります。

EKW-02	USB+RS232C インタフェース
EKW-03	RS232C インタフェース (標準で本体に接続されているインタフェースと同一のものです)
EKW-04	コンパレータ出力インタフェース
EKW-27	Bluetooth® Low Energy +RS232C インタフェース
EKW-07i	床下計量金具
AX-TB307	AC アダプタ
AX-TB300	USB アダプタ(ケーブルは付属していません)
AX-KO7215-150	USB A to C ケーブル、1.5m
EJ-12JA	収納ケース

18.1. EKW-02 USB インタフェース

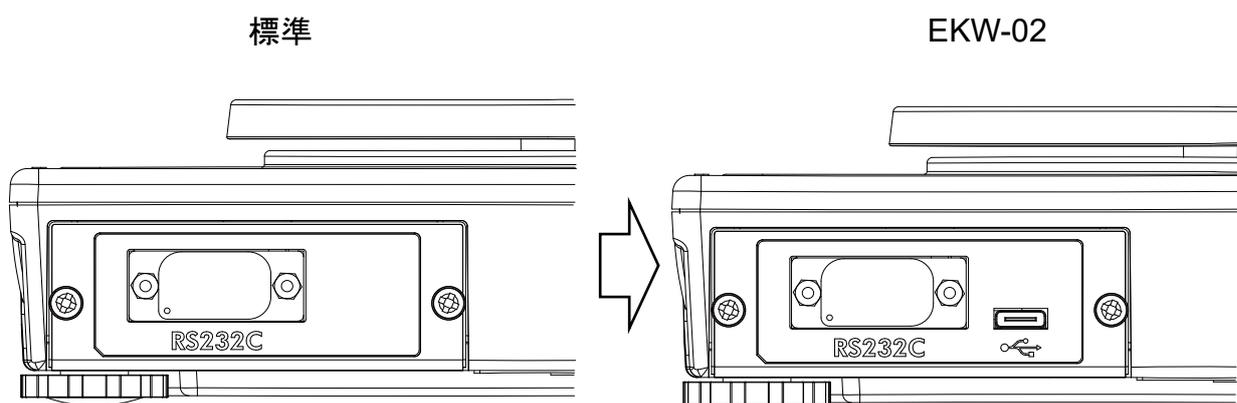
EKW-02 は EK シリーズ専用の USB および RS232C 通信オプションです。

USB および RS232C で双方向通信ができます。

【CH1】 RS232C は本体標準のインタフェースと同じ

【CH2】 USB インタフェース(Type-C コネクタ/USB2.0 で接続)

- ❑ 本体標準の RS232C インタフェースに RS232C を 1 つ拡張するものではなく、標準の通信スロットから完全に付け替えるオプションです。他の通信オプションと同時に使用することはできません。



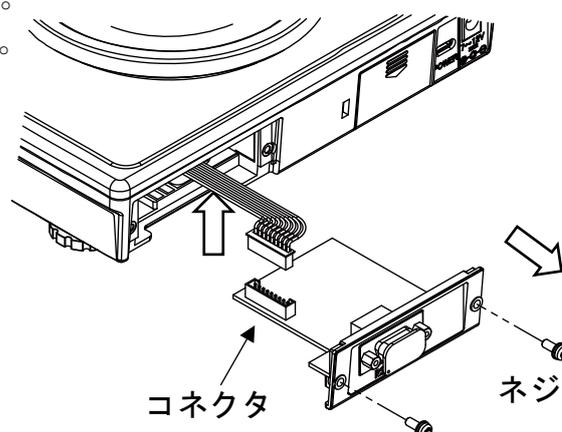
<通信スロットの取り外し方>

- 1.通信スロット両端の2つのネジを外します。
- 2.パネルごと引き出し、コネクタを外します。

<通信スロットの取り付け方>

上記と逆の手順で、

- 1.コネクタを挿入します。
- 2.ケーブルを挟まない様に注意しながら本体に挿し込みます。
- 3.2か所ネジを締めます。



- 詳細は、オプションの取扱説明書をご覧ください。

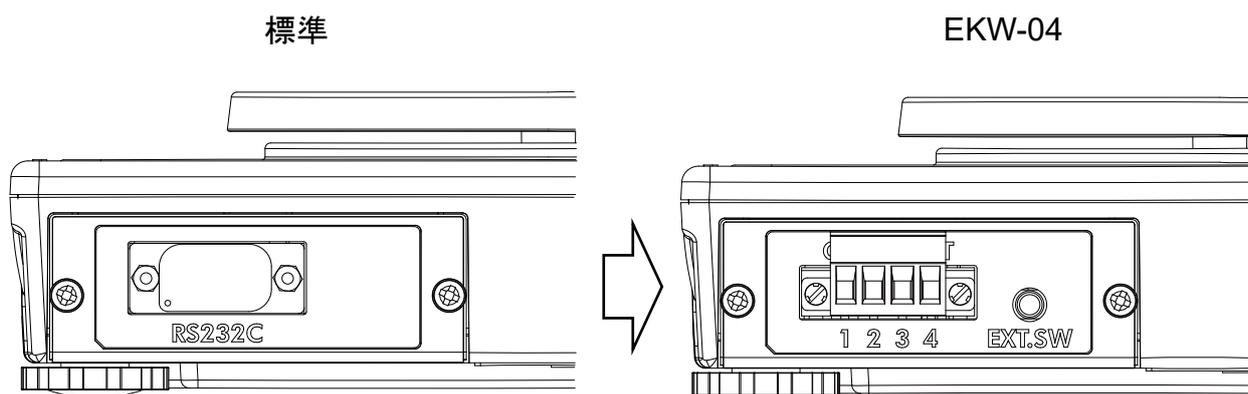
18.2. EKW-04 コンパレータ出力インタフェース

EKW-04 は EK シリーズ専用のコンパレータ出力および外部入力端子オプションです。

【CH1】コンパレータ出力および外部入力

【CH2】使用しません

- 通信スロットの外し方、つけ方は“18-1. EKW-02 USB インタフェース”参照
- 本体標準の RS232C インタフェースに拡張するものではなく、標準の通信スロットから完全に付け替えるオプションです。他の通信オプションと同時に使用することはできません。



<コンパレータ出力>

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。

- コンパレータ機能をオンしてください。（“10.コンパレータ機能”参照）
- 内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

項目	内容	設定値	
[P Fnc]	[P-r]	コンパレータ比較結果の付加	1
S iF	bPS1	【CH1】 ボーレート	0 : 2400
	btP1	【CH1】 データビット/パリティ	0 : 7bit,even
dout	Prt1	【CH1】 出力モード	判定結果を連続で出力する場合は 0 : ストリームモード

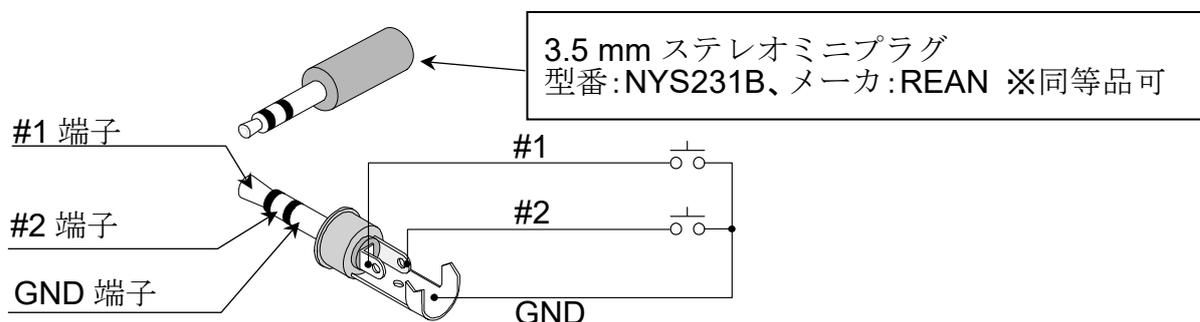
<外部入力>

外部入力端子にフットスイッチなどを接続することで、外部スイッチから天びんを操作することができます。

- 内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

項目	内容	設定値	
S iF	bPS1	【CH1】 ボーレート	0 : 2400
	btP1	【CH1】 データビット/パリティ	0 : 7bit,even
RP Fnc	[on1]	外部接点入力#1	外部スイッチが押された時に動作するキーを設定
	[on2]	外部接点入力#2	外部スイッチが押された時に動作するキーを設定

- 最大 2 チャンネル(#1、#2)の接点が設定可能です。



- 詳細は、オプションの取扱説明書をご覧ください。

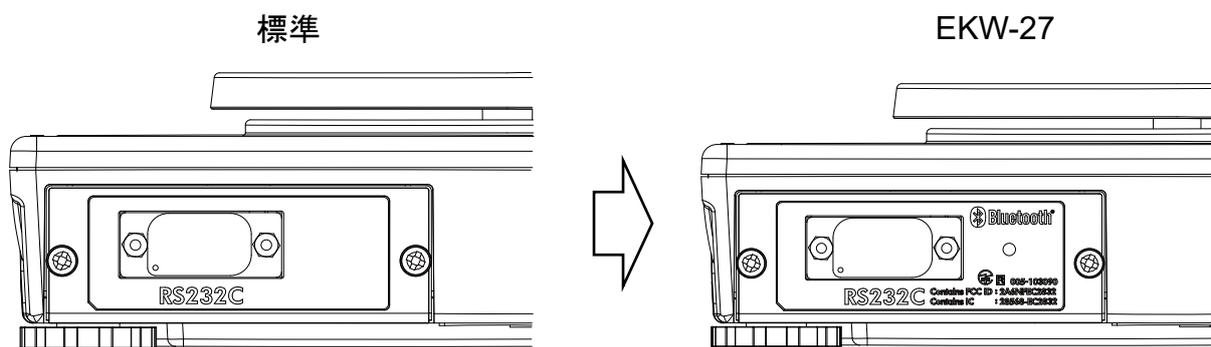
18.3. EKW-27 Bluetooth®通信インタフェース

EKW-27 はEK シリーズ専用の無線通信およびRS232C 通信オプションオプションです。
Bluetooth®およびRS232C 通信ができます。

【CH1】RS232C は本体標準のインタフェースと同じ

【CH2】Bluetooth®インタフェース (HID 機能または仮想 COM の双方向通信が選択可能)

- 通信スロットの外し方、つけ方は“18-1. EKW-02 USB インタフェース”参照
- 本体標準のRS232C インタフェースにRS232C を1つ拡張するものではなく、標準の通信スロットから完全に付け替えるオプションです。他の通信オプションと同時に使用することはできません。



< Bluetooth® 通信 >

- 内部設定で下記項目を選択してください。(“15.内部設定”参照)

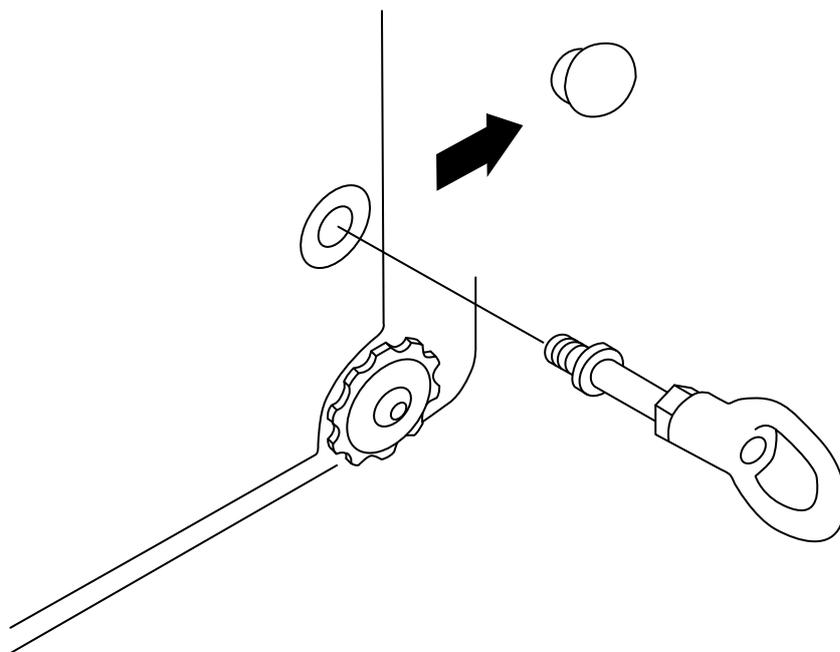
項目		内容	設定値
<i>RP Fnc</i>	<i>blEF</i>	Bluetooth® 通信動作モード	接続機器に合わせて設定
<i>S iF</i>	<i>bP52</i>	【CH2】ボーレート	□ : 2400
	<i>btP2</i>	【CH2】データビット/パリティ	□ : 7bit,even
<i>dout</i>	<i>Prt2</i>	【CH2】出力モード	接続機器に合わせて設定

- 詳細は、オプションの取扱説明書をご覧ください。

18.4. EKW-07i 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する場合に利用できます。

- EKW-07i は、ひょう量が 4 kg 以上の機種(EK-4201/EK-6201/EK-6200/EK-12000)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感度調整する必要があります。



19. パスワードロック機能

パスワードロック機能は、天びんの内部設定の変更に制限をかけられる機能です。出荷時設定ではパスワードロック機能は無効になっています。

19.1. 設定方法

- パスワードロック機能の有効/無効、パスワード登録は内部設定で下記項目を選択してください。（“15.内部設定”参照）

項目	内容	設定値	内容
PASSYd	Lock	1	パスワードロック有り
		2	パスワードロック有り+キー制限あり (計量時 RE-ZERO キー、 ON:OFF キーのみ操作可能)
PASSno	パスワード登録		任意のパスワードを設定(数字4桁)

<パスワード登録>

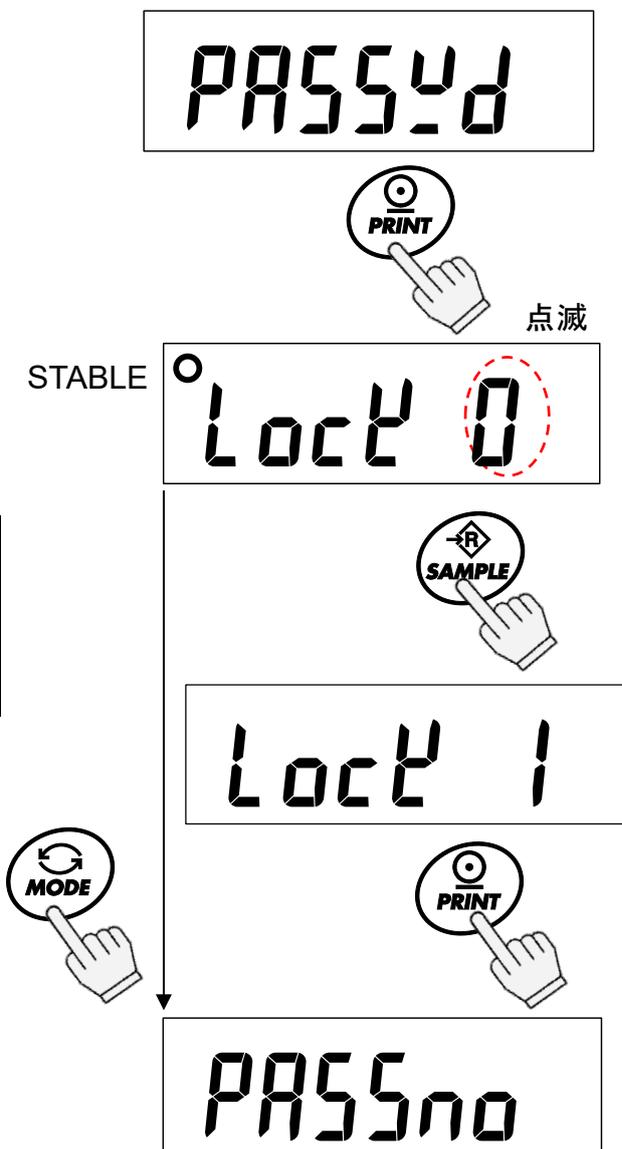
“15-1.設定方法”の手順 1~5 を参照し PASSYd の内部設定モードに入ります。

1. **PRINT** キーを押し「Lock 0」が表示されたら、下表に基づき 1 または 2 に設定をしてください。
(パスワードのみ変更したい場合は **MODE** キーを押しして手順 3 へ)

キー	内容
SAMPLE	点滅桁を移動する
RE-ZERO	点滅桁の数字を+1する
PRINT	設定値を確定する

2. **PRINT** キーを押すと設定値が記録されます。

3. 「PASSno」が表示されると 2 秒後にパスワード入力画面になります。



4. 上記と同様のキー操作でパスワードを設定し、**PRINT**キーを押すと「End」表示してパスワードが記憶されます。



5. **MODE**キーを押して、計量モードに戻ります。

19.2. パスワードを忘れた場合

パスワードを忘れてしまった場合、初期化をする必要があります。“[15-2.工場出荷状態に内部設定を戻す](#)”を参照し、初期化をしてください。

- 初期化した場合、内部設定やコンパレータ値も初期設定になるため再設定が必要です。

19.3. Loc₁ = 1 または 2 を設定後に内部設定を変更する場合

1. 表示オンの状態から **SAMPLE** キーを押し続けると、ソフトウェアバージョン P-X.XX が表示されます。



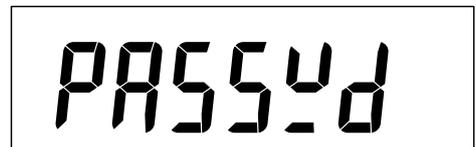
長押し (約 2 秒間)

- 電源オフの状態では **ZE-ZERO** キーを押しながら **ON:OFF** キーを押しても表示されません。

* ソフトウェアバージョン



2. **PASSYd** が表示され、約 2 秒後にパスワード入力の表示になります。下表に基づいてパスワードを入力し、**PRINT** キーを押してください。

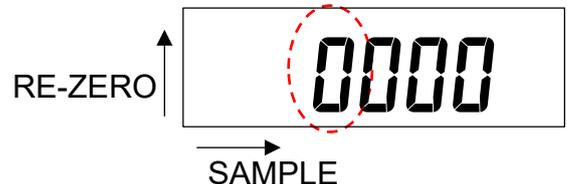


パスワードが正しければ **bASFnC** (内部設定モード) を表示し、間違っている場合は **FRIL** を表示します。

- **FRIL** を表示後、パスワード入力表示に戻ります。



キー	内容
SAMPLE	点滅桁を移動する
RE-ZERO	点滅桁の数字を +1 する
PRINT	設定値を確定する
MODE	計量モードに戻る

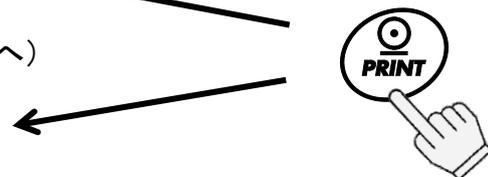


正しい場合 (内部設定モードへ)



設定したパスワード入力

間違っている場合 (パスワード再入力へ)



20. 保守管理

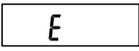
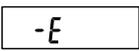
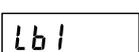
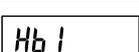
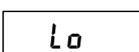
“3. 使用上の注意”を考慮してください。

- ・エラー表示は“20.3.エラーコード表”を参照してください。
- ・天びんは、定期的に正しく計量できることを確認してください。

20.1. 修理

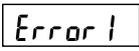
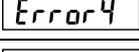
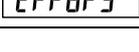
サービスマン以外修理しないでください。保証の対象外になるばかりか感電や機器の損傷の原因となります。修理のご依頼は、ご購入店、または弊社お客様相談センターにお問い合わせください。

20.2. エラー表示

症状	確認する場所
電源が入らない 表示しない	<ul style="list-style-type: none">・ ACアダプタまたはUSB ケーブルがしっかり挿入されていますか。・ 電池が正しく入っていますか。
表示をオンしたとき、 ゼロを表示しない	<ul style="list-style-type: none">・ 天びんに何か触れていないかチェックしてください。・ 計量物を取り除いてください。
 表示	<ul style="list-style-type: none">・ 荷重超過です。計量物を取り除いてください。
 表示	<ul style="list-style-type: none">・ 荷重不足です。計量物が正しく乗っているか確認してください。
 表示	<ul style="list-style-type: none">・ 供給電圧が足りません。新しい電池に交換してください。
 表示	<ul style="list-style-type: none">・ 供給電圧が足りません。アダプタが正しいか確認してください。
 表示	<ul style="list-style-type: none">・ 供給電圧が高いです。アダプタが正しいか確認してください。
表示が動かない	<ul style="list-style-type: none">・ ホールドマークが点灯していませんか。・ 一度表示をオフしてください。・ 一度電池を抜いてください。
 表示	<ul style="list-style-type: none">・ 感度調整時の荷重不足です。
 表示	<ul style="list-style-type: none">・ 単重や100%質量計量時のサンプル不足です。

20.3. エラーコード表

下記エラー表示の時、一度表示をオフし、再度表示をオンしてください。

表示	内容
 表示	温度センサが故障しています。電源を一度抜いて再起動してください。
 表示	計量値が不安定です。振動や気流を避けてください。  キーを押すと計量モードに戻ります。
 表示	メモリ（記憶回路）が故障しています。
 表示	内部回路が故障しています。
 表示	計量センサが故障しています。

21. 仕様

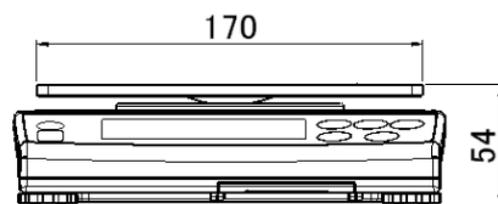
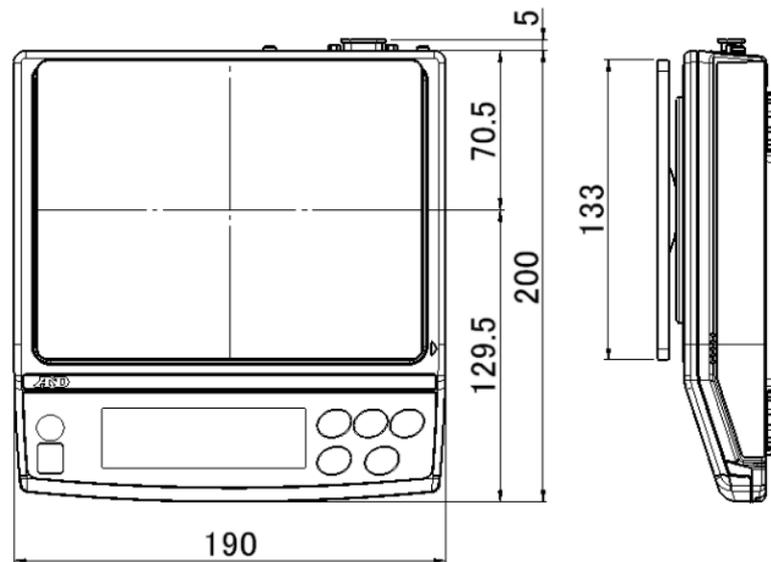
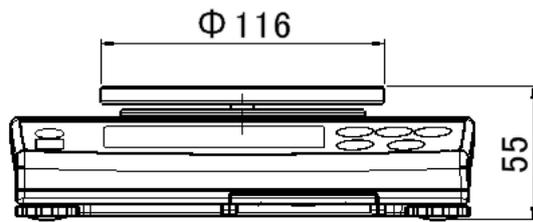
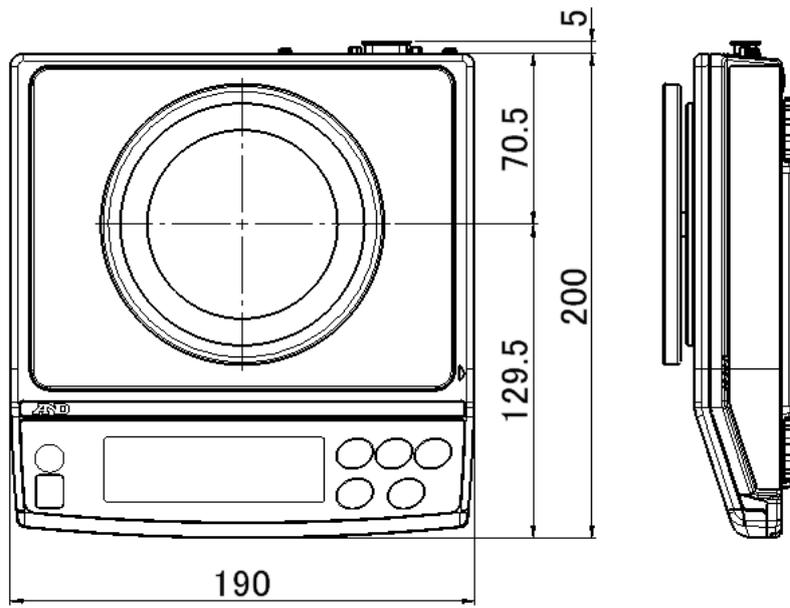
21.1. 仕様一覧

機種名	EK-122	EK-222	EK-322	EK-422	EK-622
ひょう量	122 g	220 g	320 g	420 g	620 g
最大表示	122.08 g	220.08 g	320.08 g	420.08 g	620.08 g
最小表示	0.01 g				
計量単位	g、pcs、%				
最大計数値 [pcs]	12,200	22,000	32,000	42,000	62,000
計数可能最小単重	0.01 g				
%最小表示	0.1%				
100%最小質量	1 g				
繰返し性 (標準偏差)	0.01 g				
直線性	±0.01 g		±0.02 g		
温度ドリフト	±20 ppm / °C typ. (10°C ~ 30°C)				
表示	7 セグメント液晶表示 (文字高 18 mm)				
表示/通信 更新回数	約 10 回/秒				
安定所要時間	約 0.8 秒 (Cond = 0 設定、100 g 荷重時)				
使用温度範囲	-10°C ~ 40°C、85% R.H. 以下 (結露しないこと)				
電源	専用 AC アダプタ (付属) 単 3 形乾電池 (R6P/LR6) 4 本 (別売) USB Type-C				
使用可能時間	約 20 時間 (25°C、アルカリ乾電池使用時、バックライト L-1 = 0)				
消費電力	9V/90 mA (0.81W) (バックライト L-1 = 3 / モバイルバッテリーモード OFF)				
ブザー音量	38dB (μoL = 0 設定) / 50dB (μoL = 1 設定)				
計量皿寸法	丸皿 : φ116 mm				
外形寸法 幅×奥行×高さ	190(W) × 205(D) × 55(H) mm				
本体質量	約 1.1 kg				
材質	ケース : ABS、皿 : SUS304、表示シート : ポリエステルフィルム、 足コマ : エラストマー				

□ 仕様は将来予告なしに変更することがあります。

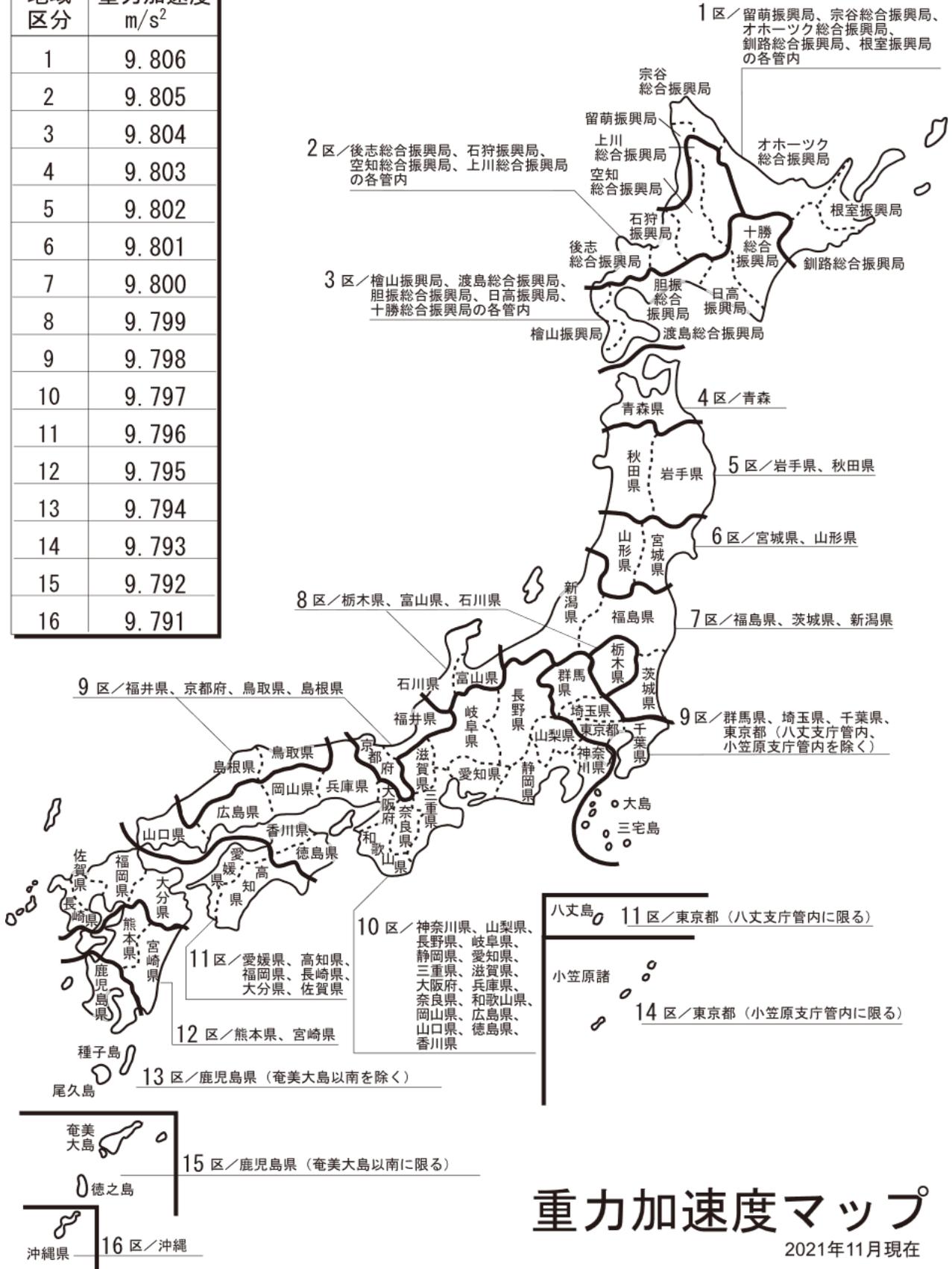
機種名	EK-1201	EK-2201	EK-3201	EK-4201	EK-6201	EK-6200	EK-12000
ひょう量	1220g	2200g	3200g	4200g	6200g	6200g	12200g
最大表示	1220.8g	2200.8g	3200.8g	4200.8g	6200.8g	6208g	12208g
最小表示	0.1 g					1 g	
計量単位	g、pcs、%						
最大計数値 [pcs]	12,200	22,000	32,000	42,000	62,000	6,200	12,200
計量可能最小単重	0.1 g					1 g	
%最小表示	0.1%						
100%最小質量	10 g					100 g	
繰返し性 (標準偏差)	0.1 g					1 g	
直線性	±0.1 g		±0.2 g			±1 g	
温度ドリフト	±20 ppm / °C typ. (10°C ~ 30°C)						
表示	7 セグメント液晶表示 (文字高 18 mm)						
表示通信 更新回数	約 10 回/秒						
安定所要時間	約 0.8 秒 (Load = 設定、1000 g 荷重時)						
使用温度範囲	-10°C ~ 40°C、85% R.H. 以下 (結露しないこと)						
電源	専用 AC アダプタ (付属) 単 3 形乾電池 (R6P/LR6) 4 本 (別売) USB Type-C						
使用可能時間	約 20 時間 (25°C、アルカリ乾電池使用時、バックライト L-1 = 設定)						
消費電力	9V/90mA(0.81W)(バックライト L-1 = 設定 / モバイルバッテリーモード OFF)						
ブザー音量	38dB (L-1 = 設定) / 50dB (L-1 = 設定)						
計量皿寸法	角皿 : 170 x 133 mm						
外形寸法 幅×奥行×高さ	190(W) × 205(D) × 54(H) mm						
本体質量	1.5 kg						
材質	ケース : ABS、皿 : SUS304、表示シート : ポリエステルフィルム、 足コマ : エラストマー						

21.2. 外形寸法



重力加速度マップ

地域区分	重力加速度 m/s 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
2021年11月現在

白紙

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。

修理をご依頼される方へ

詳しくはこちらをご確認ください。

https://link.aandd.jp/Support_Repair_Jp



2023年04月01日現在のリンク先URL：

https://www.aandd.co.jp/support/repair_info/pickup.html