

現場密度測定用音叉式電子天びん

GM-12K

取扱説明書

おねがい

- はかりを安全に正しく使用していただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理解した上で正しくお使いください。
- この取扱説明書は、お読みになった後も本体の近くに大切に保管し、必要な時にお読みください。
- 保証書を別添付しています。お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛にFAXをお願い致します。

新光電子株式会社

はじめに

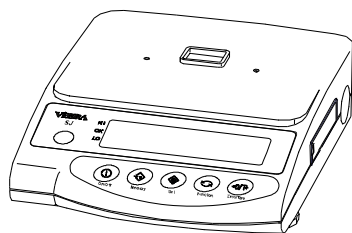
このたびは、GM-12Kをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

このはかりは、コンパクトなボディに高精度の機構を搭載した精密電子天びんです。部品の在庫管理に個数モード、割合（%）での比較測定にパーセントモード、定量を量りこむ作業にリミット機能など、機能を充実させました。多機能でありながら、操作性を重視したプログラム設計と、わかりやすいキー配列で簡単に使うことができます。更に、大型の液晶表示で見やすく、音叉ならではの高速安定性が作業の能率をアップさせます。また、乾電池タイプなので、電源のないところでもすぐに使用できます。

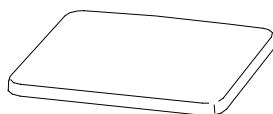
お使いになる前に、下記の付属品を確認してください。

万一、不足や破損がありましたら、至急お買い上げ店または弊社営業部までご連絡ください。

(1) はかり本体



(2) 計量皿



(3) パンベース



(4) キャリングケース



(5) 取扱説明書（1部） ・ 保証書（1部）



(6) 角型乾電池（1ケ）



目次

1 使用上の注意	2	7 パーセントをはかる	19
2 各部のなまえ		8 リミット機能	
2.1 本体部	5	8.1 リミット機能の設定	21
2.2 液晶表示と操作キー	6	8.2 実量負荷による リミット値の設定	23
3 はかりの基本操作		8.3 数値入力による リミット値の設定	24
3.1 据え付け	7	9 はかりの校正	26
3.2 動作確認	8	10 乾電池駆動で使う	28
3.3 風袋引き操作	9	11 故障と思ったら	29
4 ファンクション		12 仕様	30
4.1 ファンクションの設定・確認	11		
4.2 ファンクションの内容	12		
5 単位切換え機能	14		
6 個数をはかる			
6.1 サンプリング	16		
6.2 計数精度を上げる(記憶更新法)	18		

1 使用上の注意

- この「使用上の注意」は、お使いになる人や他の人への障害及び物的損害の発生を未然に防ぐために、必ずお守りいただきたいことを説明しています。
- 取扱いを誤った場合に発生が想定される障害・損害の程度や、はかりの品質・性能への影響を次の「注意」と「推奨」に分けて表示し、絵表示を使って説明します。

⚠ 注意

取扱いを誤った場合、人が障害を負ったり、家屋・家財・ペットにかかわる拡大損害の発生が想定される内容です。状況によっては重大な結果になる可能性もありますので、安全にお使い頂くために必ずお守りください。

推奨

はかりの品質、信頼性を維持するために理解して頂きたい内容です。

絵表示の意味

絵表示には具体的な指示内容が描かれています。



強制記号

：必ず実行して頂きたい「強制」事項を表します。 例



水平確認



禁止記号

：してはいけない「禁止」事項を表します。 例



使用禁止

⚠ 注意



分解禁止

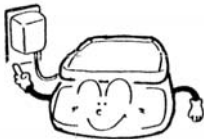


◆分解・改造をしない

- ・故障、発熱の原因になります。
- ・弊社営業部又はサービスにお問い合わせください。



定格外禁止



◆交流電源以外は使わない

◆専用 AC アダプタ以外は使わない

- ・他の電源やアダプタを使用すると、発熱や故障の原因になります。



移動禁止

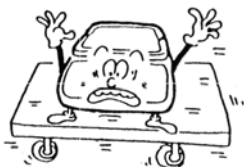


◆計量物を載せたまま、はかりを動かさない

- ・計量皿から物が落ちてけがをする恐れがあります。



使用禁止



◆不安定な台や振動を受けやすい場所では使わない

- ・計量皿から、ものが落ちる恐れがあります。
- ・正確な計量ができなくなります。



落下禁止



◆ACアダプタのコードを通路に這わせない

- ・コードを引っかけてはかりを落とし、けがをする恐れやはかりを破損することがあります。



濡れ手禁止



◆濡れた手でACアダプタやはかりを触らない

- ・感電する恐れがあります。



水濡れ禁止



◆雨や水があたる場所で使わない

- ・感電やショート of の恐れがあります。
- ・腐食して故障の原因となります。



浮き禁止



◆アジャスタが浮いた状態では使わない

- ・はかりがぐらつき、正確な計量ができなくなります。



粉塵禁止



◆粉塵が多い場所では使わない

- ・爆発や火災の原因となる事があります。
- ・ショートや導通しなくなって、故障の原因になる恐れがあります。

推 奨



はかりの校正



◆据え付け時や使用場所を変えた場合、必ずはかりを校正する

- ・計量値に誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。



衝撃禁止



◆衝撃を与えない

- ・破損、故障の原因となりますので、計量物は静かに載せてください。



使用禁止



◆周囲の温度・湿度の変化が激しい場所では使わない

- ・正確に計量できないことがあります。
- ・周囲温湿度が5℃～35℃、80%RH内でお使いください。



過負荷禁止



◆過負荷状態(Over Error表示)で放置しない

- ・破損や故障の原因となることがありますので、すぐに載せている物を降ろしてください。



使用禁止



◆直射日光が当たる場所では使わない

- ・表示が見つらなくなることがあります。
- ・はかり内部の温度が上がり、正確に計量できない場合があります。



アダプターを抜く



◆長期間使用しない場合はアダプタをコンセントから抜く

- ・省エネと劣化防止のため、おすすめします。



使用禁止

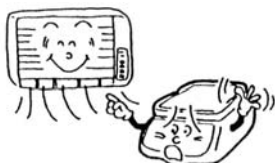


◆揮発性の溶剤を使わない

- ・本体が変形することがあります。
- ・本体の汚れは、空ぶき又は中性洗剤等を少量含ませた布で落としてください。



使用禁止



◆冷暖房機器の風があたる場所では使わない

- ・周囲の温度変化の影響により、正確に計量できない場合があります。



使用禁止



◆床が柔らかい場所では使わない

- ・物を載せると、はかりが傾いて正確に計量できない場合があります。



水平確認

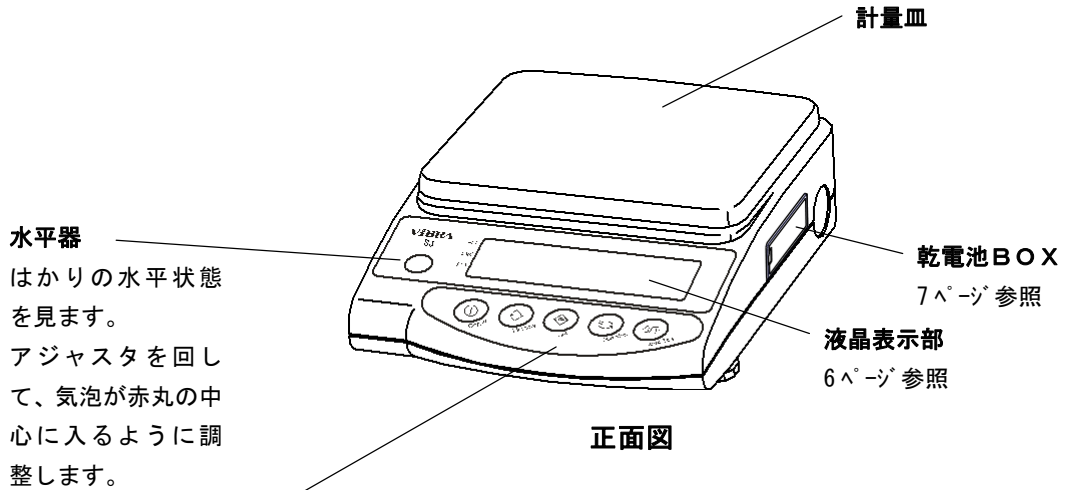


◆はかりを傾けて使わない

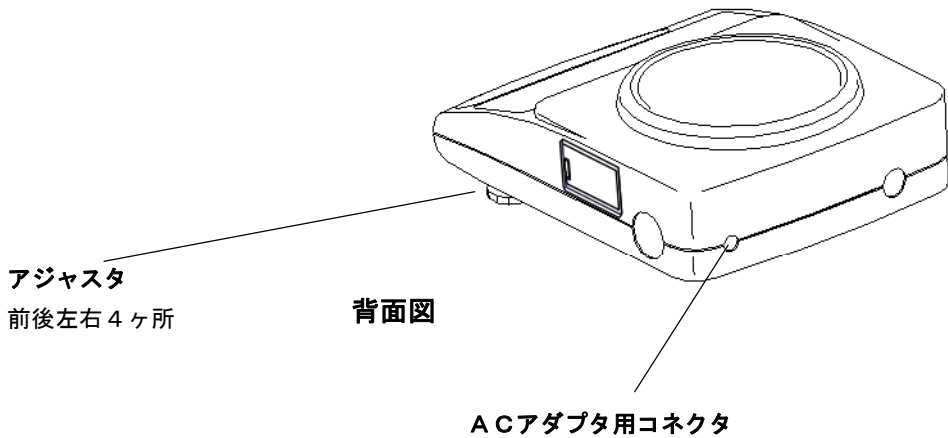
- ・傾いた状態では誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。はかりは、平らな場所に設置してください。

2 各部のなまえ

2.1 本体部

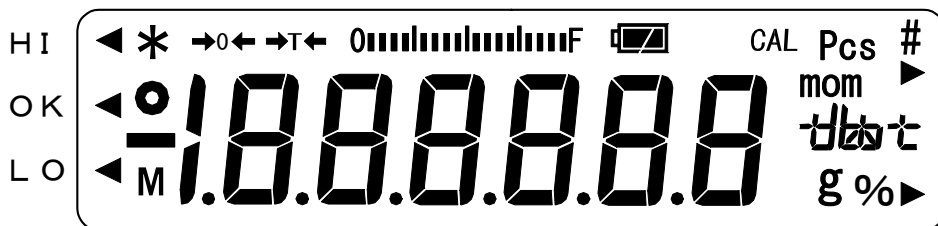


操作キー
6ページ参照



2. 2 液晶表示と操作キー

2. 2. 1 使用する表示記号



表示	内容
g	グラム単位
→0←	ゼロ点表示
→T←	風袋引き中表示
○	はかりの安定表示（消えているときは非安定）
*	通電中（電源オフ時）または、データ出力中に点灯
Pcs	個数単位
%	パーセント単位
◀	リミット機能動作時の判別結果 (HI/OK/LO) 表示
mom	もんめ単位
M	設定値の記憶表示（点滅時は記憶途中）
CAL	スパン調整時点灯・点滅
0 mmmmmmm F	バーグラフ
㊦	カラット単位設定時に『㊦』と表示
	乾電池使用中に点灯。乾電池の容量が低下すると『』の点滅に変わります。（「10 乾電池駆動で使う」28 ページ参照）。 また、乾電池使用中に A C アダプタを挿入すると『』が消灯します。

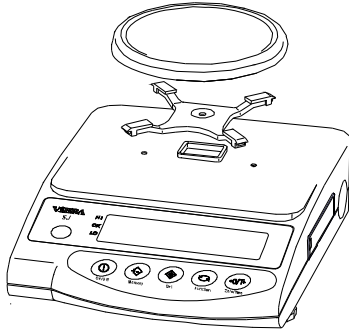
2. 2. 2 操作キーの名称とはたらき

操作キー	はたらき
電源キー	はかりの電源を入り切り (On/Off) する
* キー	[短押し] 印字または、出力を開始する [短押し] 個数、%の設定及びリミット機能時のリミット値を記憶する
機能キー	[短押し] 個数、%の設定を開始する [長押し] リミット機能動作時、リミット値の設定を開始する
設定キー	[短押し] 表示単位 (g, Pcs, %など) を切替える [短押し] 数値入力によるリミット値設定で点滅桁を移動する [短押し] ファンクション設定時、項目を選択する [長押し] ファンクションを呼出す [更に長押し] スパン調整を呼出す
ゼロ/風袋引キー	[短押し] ゼロ点設定、風袋引きにより表示をゼロにする [短押し] リミット機能動作時、数値入力で数値を選択する [短押し] ファンクション時の機能を選択する

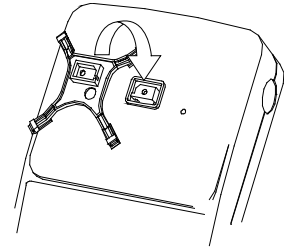
3 はかりの基本操作

3. 1 据え付け

1 計量皿を取付ける



はかり本体にパンベースを取付け、その上に計量皿を載せます。下図のようにパンベースの向きを合わせて取付けてください。



2 はかりを水平にする



水平器の気泡の位置

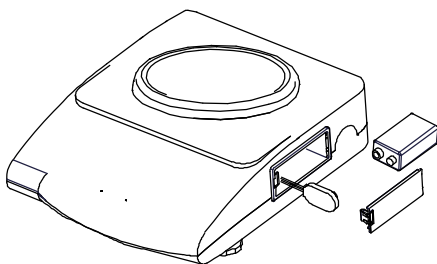
水平器の気泡が赤丸の中に入るように、アジャスタを回しながら調整します。

丸皿タイプ：前左右2ヶ所
角皿タイプ：前後左右4ヶ所

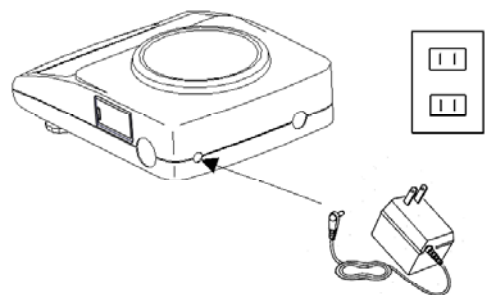
<注意>

角皿タイプは、アジャスタが浮かないように調整してください。

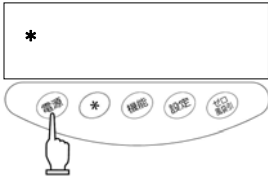
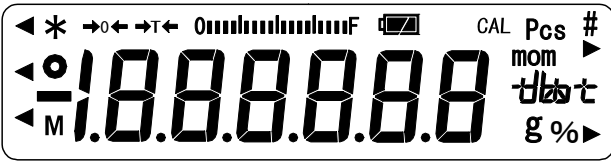
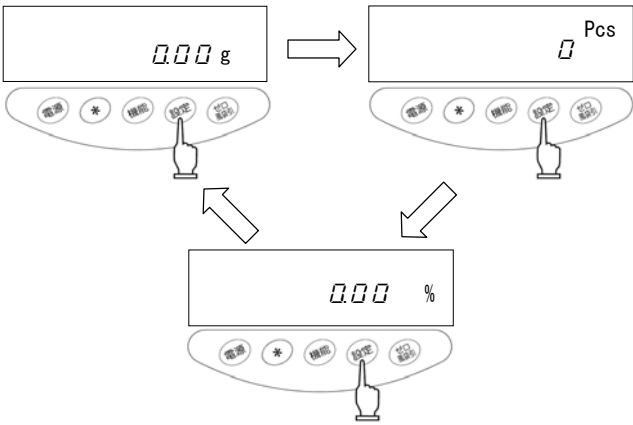
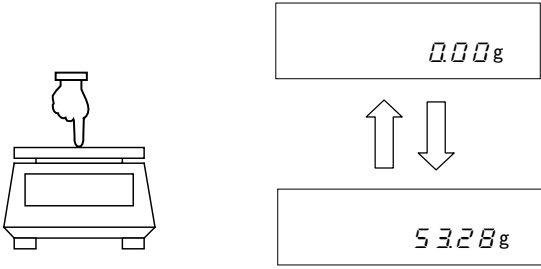
3 乾電池使用時 下図のように接続します。



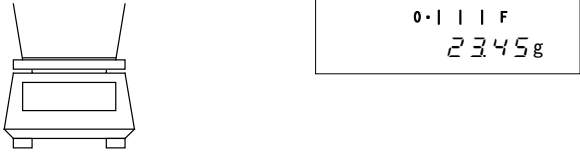
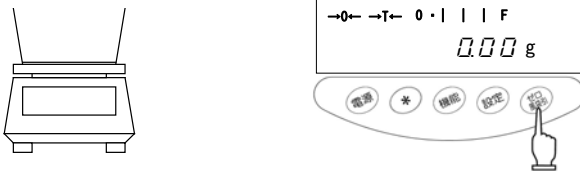
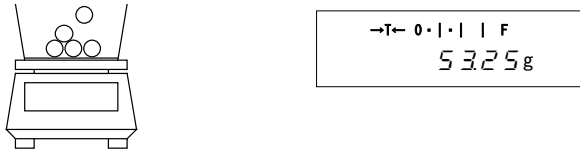
3 ACアダプタ使用時 下図のように接続します。



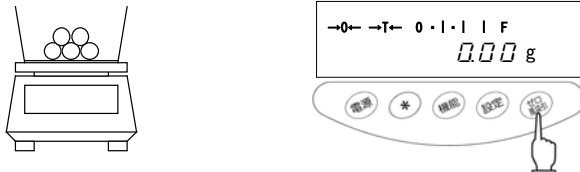
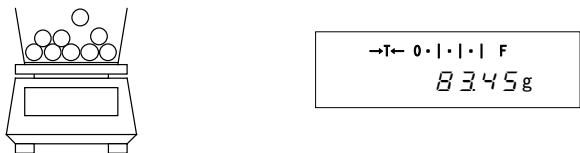
3. 2 動作確認

<p>1 電源を入れる</p> 	<p>ACアダプタをつないでいるときは、『*』を表示します。 電源キーを押します。 表示部が点灯して動作状態になります。</p>
<p>2 表示器を確認する</p> 	<p>表示器の欠けや未点灯部が無いか、確認してください。 数秒後、ゼロ表示となります。</p>
<p>3 測定モードを切替える</p> 	<p>設定キーを押します。 押すたびに単位表示が切替わります。 ※出荷時設定では『g』→『Pcs』→『%』 →『g』→・・・と変わります。</p>
<p>4 表示の変化を見る</p> 	<p>計量皿を軽く押して、表示が変化することを確認してください。 また、手を離すとゼロ表示に戻ることを確認してください。</p>

3. 3 風袋引き操作

<p>1 風袋（容器）を載せる</p> 	<p>風袋を載せると、その重量を表示します。</p>
<p>2 表示をゼロにする</p> 	<p>ゼロ/風袋引キーを押します。 風袋引きされて、表示がゼロになります。</p>
<p>3 計量物を入れる</p> 	<p>風袋に入っている計量物の重量だけを表示します。</p>

☆ 追加した重量のみをはかる

<p>4 表示をゼロにする</p> 	<p>ゼロ/風袋引キーを押します。 計量皿に載っている総重量が、ゼロ表示になります。</p>
<p>5 計量物を追加する</p> 	<p>追加分の重量のみを表示します。</p> <p>このように、ゼロ/風袋引キーで計量皿に載っている重量をゼロにすると、追加した重量だけを計量することができます。</p>

☆ 操作のポイント ☆

以下は、重量測定／個数測定／パーセント測定 of 各測定モード時に共通です。

1. はかりの電源を切っても、内部には微量の電流が流れています。

『*』のみを表示し、通電中であることを示します。

電源を入れると、『*』は消えます。

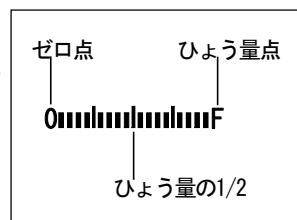
※乾電池駆動時『*』は表示しません。

2. バーグラフは、ひょう量に対する現在の荷重状態を表示します。

『F』に近づくほど計量できる量が少なくなります。

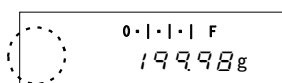
※風袋引きをして表示がゼロでも、風袋引きした重量分を

バー表示します。

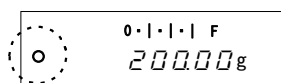


3. はかりが安定な状態では安定表示『○』が点灯し、非安定になると消えます。

数値のチラツキや安定表示が点灯したり消えたりする場合は、風、振動などの影響を受けていますので、風防や除震装置などでこれらを防いでください。



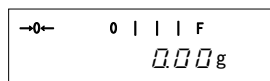
非安定



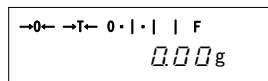
安定

4. 表示をゼロまたは風袋引きすると、ゼロ表示となり『→0←』が点灯します。

風袋引きをした場合は、同時に『→T←』も点灯します。



※真のゼロ点より 1/4 目盛ずれると『→0←』は消えます。



※風袋引きをするとゼロ表示となり『→T←』が点灯します。

5. 風袋引きをすると計量できる範囲が狭くなります。計量範囲＝ひょう量－風袋重量

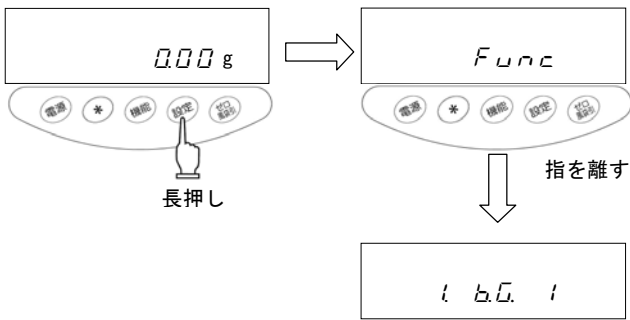
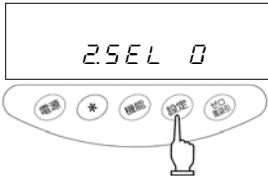
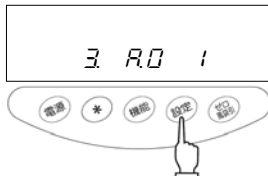
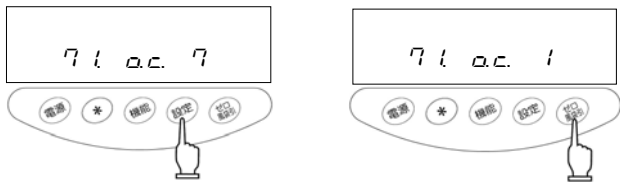
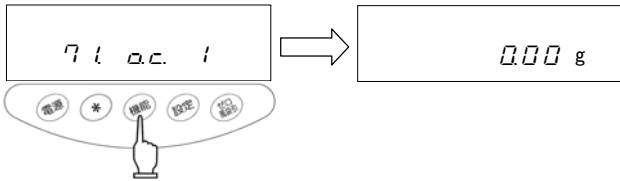
6. 物を載せて『O - E r r』表示となる場合は、計量範囲を超えています。

7. 個数モードまたはパーセントモードにした場合、サンプルが記憶されていない状態では計量皿を押しても表示はゼロのまま変化しません。

8. 電源を入れた時の測定モードは、電源を切る直前に作動したモードを表示します。例えば、個数モードで電源を切った場合は、再び電源を入れると個数モードの状態になっています。

4 ファンクション

4.1 ファンクションの設定・確認

<p>1 ファンクションを呼び出す</p> 	<p>設定キーを押し続け、表示が『Func』に変わったら指を離してください。</p> <p>ファンクションの設定となり、最初の項目『i h.c. i (バーグラフ)』が表示されます。「4.2 ファンクションの内容」(12ページ参照)</p>
<p>2 次の項目を選択する</p> 	<p>設定キーを押します。</p> <p>次の項目『2SEL 0 (リミット機能)』に変わります。</p>
<p>3 項目を選択する</p> 	<p>設定キーを押すたびにファンクションの項目が順次進みます。</p>
<p>4 項目の内容を変更する</p> 	<p>変えようとするファンクション項目を設定キーで選びます。</p> <p>ゼロ/風袋引キーを押すたびに右端の数値が変わりますので、希望の状態に設定します。</p>
<p>5 機能の選択を終了する</p> 	<p>機能キーを押します。</p> <p>ファンクションの設定が終わり、測定モードに戻ります。</p>

4. 2 ファンクションの内容

項目		設定値	内容	
バーグラフ表示		1 b.G.	0	表示無し
			☆1	表示有り
リミット機能		2SEL	☆0	無し
			1	動作
動作時のみ表示 リミット機能	判別条件	2LCa	☆1	常時判別（非安定時も判別）
			2	安定時のみ判別（非安定時は判別しない）
	判別範囲	22Li	0	+5目盛を超える範囲を判別 （+5目盛以下～マイナス側は判別しない）
			☆1	全域を判別（マイナス側を含む全域を判別する）
	判別点数	23Pi	1	1点設定（OK/LOを判別）
			☆2	上下限值を設定（HI/OK/LOを判別）
オートゼロ （ゼロラッキング）		3RO	0	停止
			☆1	動作
オートパワーオフ		4RP	0	停止（連続使用）
			☆1	動作（約3分後に電源が切れる）
				乾電池駆動時のみ
応答速度		5rE	0	はかり込み計量時
			1	
			2	速い
			☆3	↓
			4	遅い
			5	
安定判別		6Sa	1	広い（緩やか）
			☆2	↓
			3	
			4	狭い（厳密）
インターフェース （本機無効）		7IF	☆0	入出力停止
			1	数値6桁フォーマット
			2	数値7桁フォーマット
表示単位設定		8LSu	☆1	01 『g』
			☆2	20 『Pcs』
			☆3	1F 『%』
		85Su	14	『ct』カラット
			1d	『mom』もんめ
			☆4,5	00 単位未設定

☆は工場出荷時の設定状態です

☆1～☆5：『8LSu』～『85Su』での各出荷時設定です

※『8LSu』には『00』は設定できません。

4. 3 インターフェース部（本機無効）

『7 1F. □』を『1』または『2』に設定したときに表示します。

項目	設定値	内容
出力コントロール (本機無効)	71 O.C.	0 出力停止
		1 常時連続出力
		2 安定時連続出力（非安定時出力停止）
		3 <input type="checkbox"/> キーを押すと、1回出力（安定・非安定に無関係）
		4 安定時1回出力。物を取去り表示がゼロ以下になった後、物を載せて安定すると次回出力
		5 安定時1回出力、非安定時出力停止。物を載せ替えなくても再度安定時（ゼロを含む）1回出力
		6 安定時1回出力、非安定時連続出力。物を載せ替えなくても1回出力後の安定時は出力が停止
☆7 <input type="checkbox"/> キーを押すと、安定時1回出力		
ボーレート (本機無効)	72 b.L.	☆1 1200 bps
		2 2400 bps
		3 4800 bps
		4 9600 bps
パリティ (本機無効)	73 P.R.	☆0 無し
		1 奇数
		2 偶数

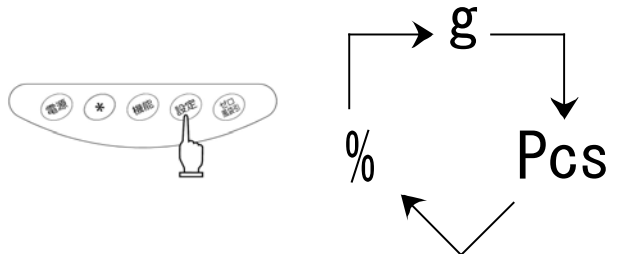
☆は工場出荷時の設定状態です

※ 連続出力のデータ間隔は0.1~1秒です。（間隔は計量状態等により変動します。）

5 単位切換え機能

設定キーを押すだけで、『g』や『個数』、『%』などの単位に切換えることができます。使用できる単位は、ファンクションの設定により、最大で5種類の単位を登録できます。

5.1 表示単位の切換え

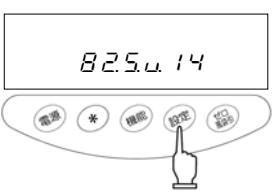
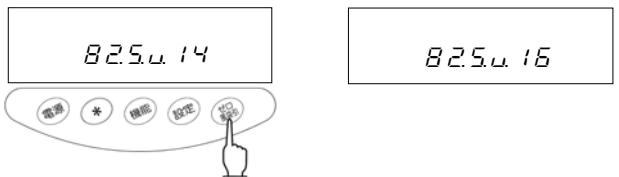
<p>表示単位の切換え</p> 	<p>設定キーを押します。押すたびに表示単位が切換わります。</p> <p>※出荷時状態では、『g』→『Pcs』→『%』→『g』・・・と設定されています。</p>
---	---

5.2 表示単位の設定

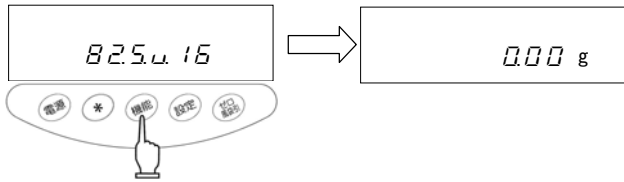
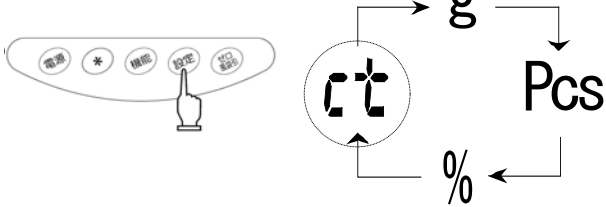
ファンクション『B 15.u』から『B 5.5.u』の各項目に、それぞれ設定値を入力することにより、設定キーを押すだけで表示単位を切り換えることができます。

設定できる単位については「4.2 ファンクションの内容」(12ページ)をご覧ください。

例) 出荷時状態の『B 2.5.u』にカラット単位を設定する。

<p>1 ファンクション項目『B 2.5.u 14』を表示させる</p> 	<p>設定キーを押し続け、『Func』と表示したら、指を離します。ファンクションの設定に変わり、最初の項目が表示されます。さらに数回設定キーを押し、『B 2.5.u 14』を表示します。</p>
<p>2 カラット単位を設定する</p> 	<p>ゼロ/風袋引キーを数回押し、『B 2.5.u 15』と設定します。</p>

例) 出荷時状態の『825.0』にカラット単位を設定する。(つづき)

<p>3 機能キーを押し、測定モードに戻る</p>  <p>The diagram shows a digital scale display. On the left, the display shows '825.0'. Below the display is a control panel with several buttons: '電源' (Power), '*', '機能' (Function), '設定' (Setting), and '記憶' (Memory). A hand is shown pressing the '機能' key. An arrow points to the right, where the display now shows '0.00 g'.</p>	<p>機能キーを押し、測定モードに戻ります。</p>
<p>4 設定キーを押し、表示単位を切替える</p>  <p>The diagram shows the control panel with a hand pressing the '設定' (Setting) key. To the right, a circular diagram illustrates the unit cycle: 'g' at the top, 'Pcs' on the right, '%' at the bottom, and 'ct' on the left. Arrows connect them in a clockwise cycle: g to Pcs, Pcs to %, % to ct, and ct to g.</p>	<p>設定キーを押します。 新たに『ct』が追加され、押すたびに、表示単位が『g』→『Pcs』→『%』→『ct』→『g』→・・・と変わります。</p>

☆ 操作のポイント ☆

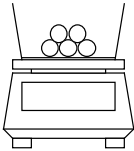
1. ファンクション『8 15.0』から『8 5.5.0』の各項目に、それぞれ設定値を入力することにより、設定キーを押すだけで表示単位を切り換えることができます。
設定できる単位については「4. 2 ファンクションの内容」(12ページ)をご覧ください。
2. 単位は『8 15.0』～『8 5.5.0』に設定した順番で表示されます。
3. 『00』を設定した場合、以後の項目に単位が設定してあっても、それらの単位は表示しません。
4. 『8 15.0』には『00』は設定できません。
5. 同じ単位が複数設定された場合、2つ目からの同じ単位は表示切換え時に無視します。

6 個数をはかる

個数ばかりは、指定した個数のサンプルをはかりに載せ、平均単重（以下、単重と呼びます）を内部に記憶します。この単重を記憶する作業をサンプリングといいます。

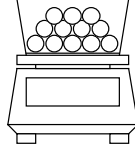
サンプリングを終えた品物をはかりに載せ、その品物の総重量を記憶した単重で割って個数を計量するものが個数ばかりです。このサンプリングを行わなければ、個数を計量することはできません。

サンプリング



$$\frac{\text{重量 } 10\text{g}}{\text{サンプル数 } 10\text{個}} = \frac{10\text{g}}{10\text{個}} = 1\text{g} = \text{サンプル単重}$$

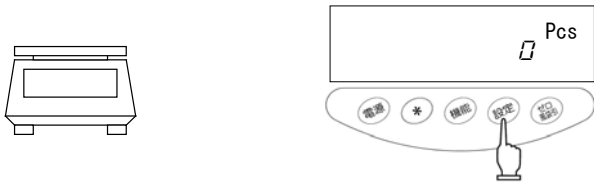
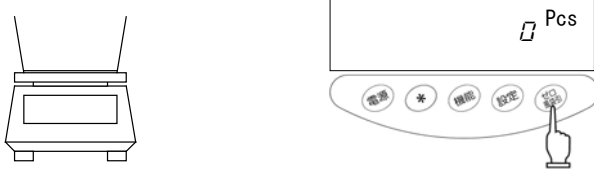
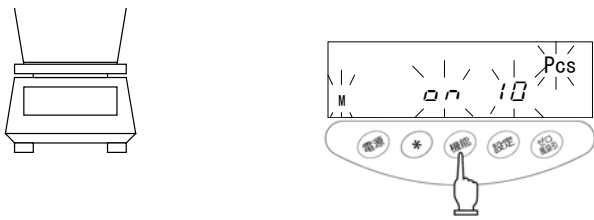
個数の測定

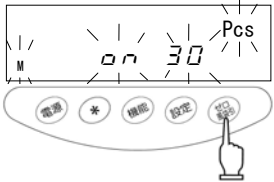
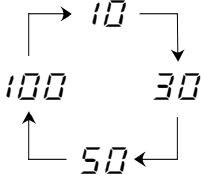
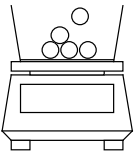
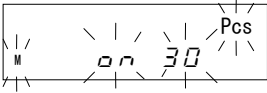
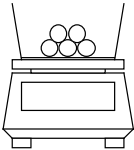
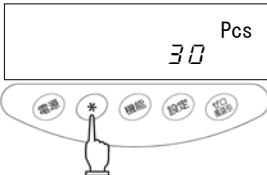


$$\frac{\text{総重量 } 500\text{g}}{\text{サンプル単重 } 1\text{g}} = \frac{500\text{g}}{1\text{g}} = 500\text{個} = \text{測定個数}$$

※バラツキが大きい場合や、できるだけ正確に計量したい場合は、サンプル数を増やし、より平均的な単重を記憶する「計数精度を上げる(18ページ参照)」操作をお勧めします。

6. 1 サンプリング

<p>1 個数モードにする</p> 	<p>設定キーを押して『Pcs』を表示させます。</p>
<p>2 表示をゼロにする</p> 	<p>風袋を載せてゼロ/風袋引キーを押します。 風袋引きされ、ゼロ表示になります。</p>
<p>3 サンプリングを開始する</p> 	<p>機能キーを押します。 『00 10』表示の点滅に変わります。サンプルを10個載せるという意味です。 前のサンプリング時にサンプル数を変更した場合は、その値が表示されます。</p>

<p>4 必要ならサンプル数を変える</p>  <p>数値の変わり方</p> 	<p>バラツキが大きい場合や、より正確に計量したい場合は、サンプル数を多い値に変えます。 ゼロ/風袋引キーを押します。 押すたびに右端の数値が変わりますので、希望の数値を選びます。 数値を変えない場合は、次に進んでください。</p>
<p>5 サンプルを載せる</p>  	<p>表示している数のサンプルを載せます。 サンプルは正確に数え、計量皿の中央に載せてください。</p>
<p>6 サンプルの単重を記憶する</p>  	<p>*キーを押します。 単重を記憶し、測定モードに戻ります。</p>

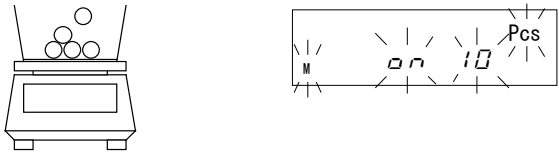
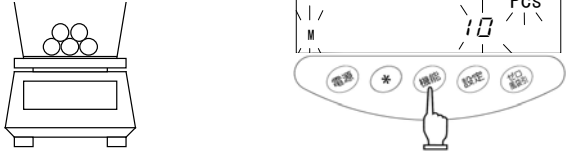
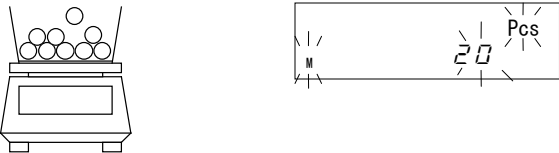
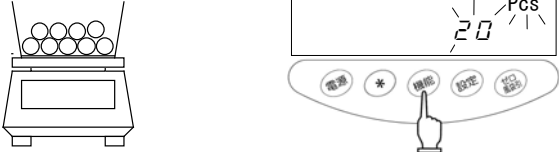

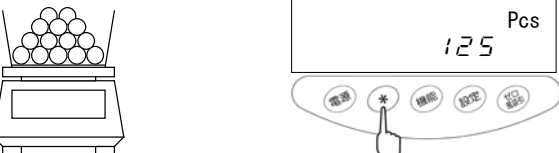
☆ 操作のポイント ☆

1. サンプル品の記憶中は、数値表示が消えて記憶中表示『M』のみが点滅します。
 このときに、風、振動などの影響を受けると、記憶時間が長くなる場合があります。
2. 『L - Error』表示になる場合は次の状態です。
 - ① サンプル1個の重量が計数可能単重より軽過ぎます。
 記憶できる計数可能単重は、「12仕様」(30ページ)でご確認ください。
 - ② 操作3のサンプリングのとき、サンプルをはかりに載せて**機能**キーを押しています。

※ 『L - Error』表示の時は、サンプリングが中断され作業中のものは記憶されません。
3. “計数精度を上げる”の操作を記憶更新法といい、サンプル数を徐々に増やしなが
 より平均的な単重に記憶を更新します。
 この操作は計数誤差を少なくすることができるので、次のような場合にお勧めします。
 - ① 製品のバラツキが大きいものや、同じものでも数が違って表示される場合。
 - ② できるだけ正確に計量したい場合。
4. “記憶更新法”の操作中に『R00』と表示した場合は、はかりに載せたサンプル数が
 少ないため、計数誤差が出やすい状態です。判別表示“L0”に『◀』が点灯します。
 記憶更新を続けると、計数精度が上がりこの表示が消えます。
5. サンプル数を変えると、次のサンプリングは変えた数から開始されます。

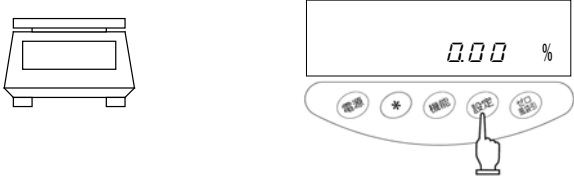
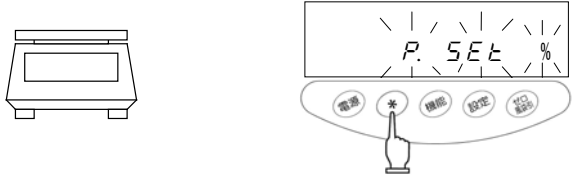
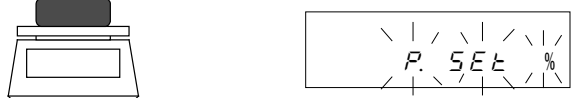
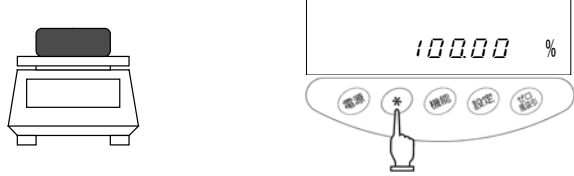
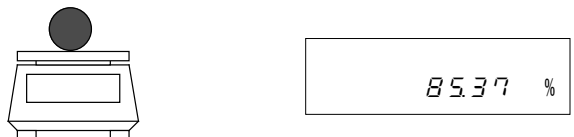
6. 2 計数精度を上げる（記憶更新法）

※サンプル数を変えるまでの操作は、前ページのサンプリングと同様です。

<p>1 サンプルを載せる</p> 	<p>表示している数のサンプルを載せませす。 サンプルは正確に数え、計量皿の中央に載せてください。</p>
<p>2 サンプルを記憶する</p> 	<p>機能キーを押します。 単重を記憶して、数値の点滅表示に変わります。この数値の点滅表示が、現在、“記憶更新法”であることを表しています。</p>
<p>3 サンプルを追加する</p> 	<p>表示数と同数程度を目安に、サンプルを追加します。 追加数は、始めは同じ位の数量を徐々に倍程度の数量にします。追加分を数える必要はありません。</p>
<p>4 サンプルを記憶する</p> 	<p>機能キーを押します。 単重を記憶して再び点滅表示になり、記憶更新法が続きます。</p>
<p>5 サンプルの追加と記憶を繰り返す</p> 	<p>3、4の操作を繰り返します。 記憶する最終の数は、測定する数の1/2～1/5程度が適当です。</p>
<p>6 サンプリングを終える</p> 	<p>*キーを押します。 単重を記憶して測定モードに戻ります。</p>

7 パーセントをはかる

パーセントはかりは、基準とする現品サンプルをはかりに載せ、その重量を基準値100%として記憶します。測定物をはかりに載せると、記憶した基準重量に対しての割合をパーセント(%)で表示します。

<p>1 パーセントモードにする</p> 	<p>設定キーを押し、『%』を表示させます。</p>
<p>2 基準値を設定する</p> 	<p>機能キーを押します。 『P. SET』表示の点滅に変わり、基準値の設定となります。</p>
<p>3 サンプルを載せる</p> 	<p>基準とするサンプルを載せます。</p>
<p>4 基準値を記憶する</p> 	<p>*キーを押します。 基準とするサンプルの重量値を100%として設定し、測定モードに戻ります。</p>
<p>5 測定物を載せる</p> 	<p>はかりに載せた測定物の重量を、基準に対する割合(%)で表示します。</p>

☆ 操作のポイント ☆

1. サンプル品の記憶中は、数値表示が一時消えて『M』マークの点滅のみを表示します。このときに、風、振動などの影響を受けると、記憶時間が長くなる場合があります。
2. 『L - Error』が一時的に表示される場合は、次のような状態です。
 - ①基準としたサンプルの重量が軽過ぎます。記憶できる限界重量（%限界重量）は、「12仕様」（30ページ）でご確認ください。
 - ②操作2の基準値の設定時に、サンプルを載せたまま機能キーを押しています。※『L - Error』表示の時は、サンプリングが中断され、作業中のサンプル値は記憶されません。
3. パーセント単位の最小目盛は、サンプリング時の基準重量により1%、0.1%、0.01%と変わります。

8 リミット機能

リミット機能とは、はかりにリミット値を記憶させ、測定した結果を判別する機能です。

H I（多い）／OK（適量）／L O（少ない）の判別表示に、『◀』表示を点灯して判別結果をお知らせします。良品と不良品を判別する作業や、基準重量の上下限値の上下幅を設定して一定量を量りこむ作業に大変便利な機能です。

この機能は、重量・個数・パーセントモードのいずれの場合でも使えます。

リミット値の入力方法

次の2つの方法があり、どちらの方法からでも併用設定が可能です。

①実量設定法・・・現品サンプルをはかりに載せ、リミット値として記憶する方法

②数値設定法・・・リミット値とする数値をキー操作で入力する方法

※入力したリミット値は、電源を切っても記憶しています。

※重量モード・個数モード・パーセントモードの各モードでのリミット値が別々に設定されます。

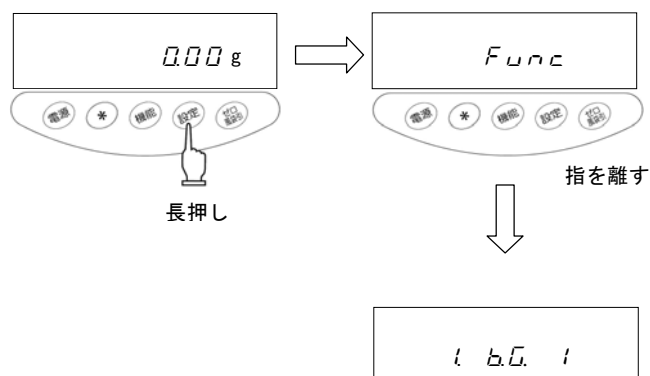
判別結果の表示

表示器左側のH I／OK／L Oいずれかに『◀』が点灯し、判別結果を表示します。

判別結果	上下限值設定	1点設定
H I（多い）	上限値 < 計量値	表示無し
OK（適量）	上限値 ≥ 計量値 ≥ 下限値	リミット値 ≤ 計量値
L O（少ない）	下限値 > 計量値	リミット値 > 計量値

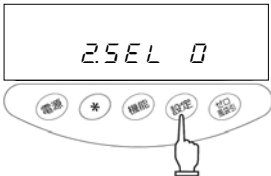

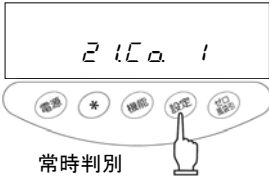

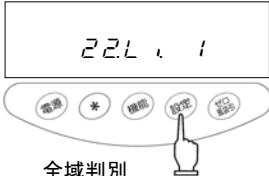
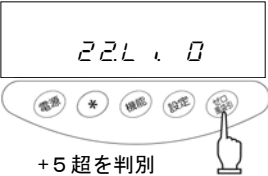
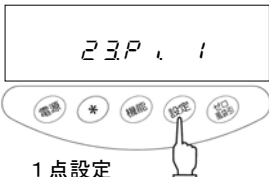


8. 1 リミット機能の設定

1 ファンクションを呼び出す

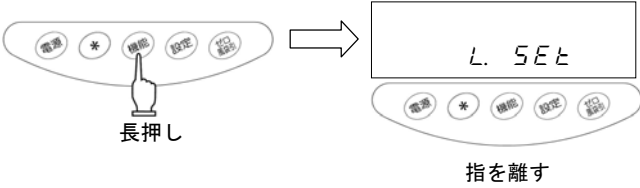
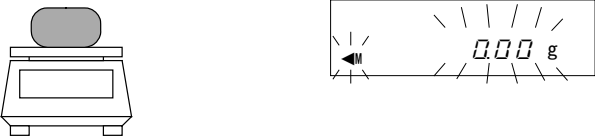
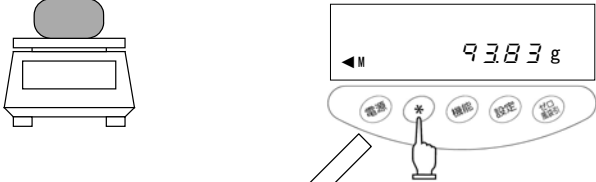
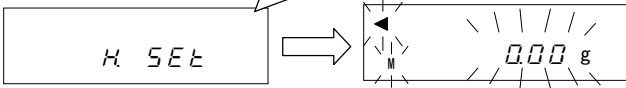
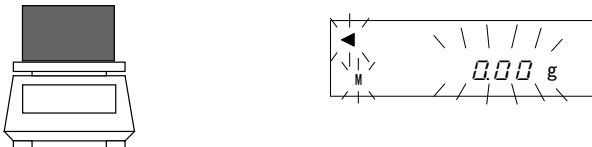
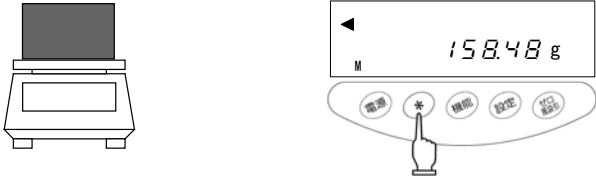


設定キーを押し続け、『Func』と表示したら指を離します。ファンクションの設定に変わり、最初の項目が表示されます。

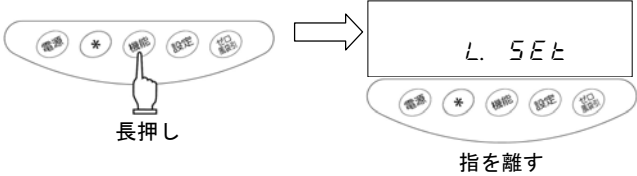
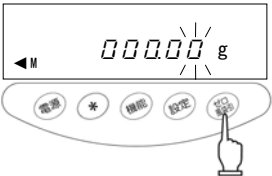
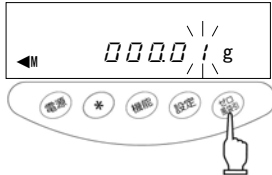
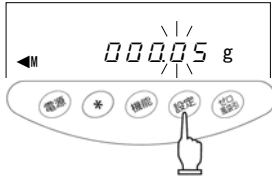
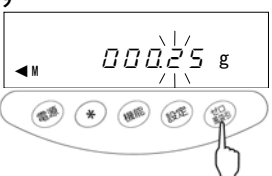
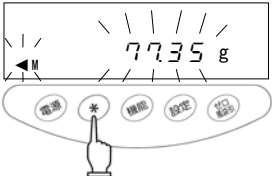
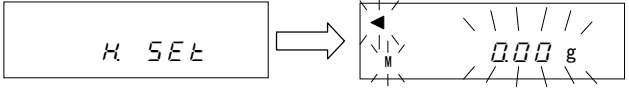
8. 1 リミット機能の設定 (つづき)

<p>2 ファンクション項目を選択する</p> 	<p>設定キーを押します。 次の項目「リミット機能」に変わります。</p>
<p>3 リミット機能を設定する</p> 	<p>ゼロ/風袋引キーを押し、右端の数値を『1』に設定します。</p>
<p>4 判別条件を設定する</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>常時判別</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>安定時判別</p> </div> </div>	<p>設定キーを押します。 「判別条件」表示に変わります。 ゼロ/風袋引キーを押して、希望の状態に設定します。</p>
<p>5 判別範囲を設定する</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>全域判別</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>+5 超を判別</p> </div> </div>	<p>設定キーを押します。 「判別範囲」表示に変わります。 ゼロ/風袋引キーを押して、希望の状態に設定します。</p>
<p>6 判別点数を設定する</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1点設定</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>上下限設定</p> </div> </div>	<p>設定キーを押します。 「判別点数」表示に変わります。 ゼロ/風袋引キーを押して、希望の状態に設定します。</p>
<p>7 機能の設定を終了する</p> 	<p>機能キーを押します。 機能の設定が終り、測定モードに戻ります。</p>

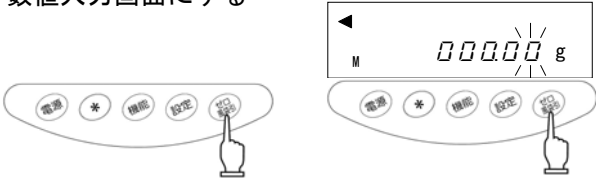
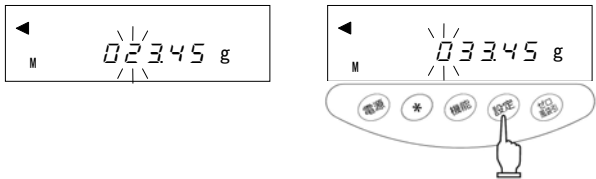
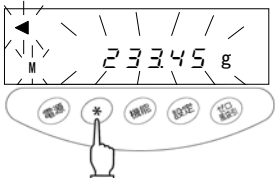
8. 2 実量負荷によるリミット値の設定

<p>1 リミット機能を開始する</p>  <p>長押し</p> <p>指を離す</p>	<p>機能キーを押し続け、『L. SEt』と表示したら指を離します。現在設定されている下限値を点滅表示します。</p>
<p>2 下限値のサンプルを載せる</p> 	<p>下限値のサンプルを計量皿に載せます。</p>
<p>3 下限値を記憶する</p> 	<p>*キーを押します。 下限値を記憶すると、その値を一時表示して次に進みます。 ※1点設定にした場合は、この操作をすると設定を終了します。</p>
<p>4 上限値の設定に移る</p> 	<p>『H. SEt』表示に変わり、上限値の設定に移ります。 現在設定されている上限値を点滅表示します。</p>
<p>5 上限値のサンプルを載せる</p> 	<p>上限値のサンプルを計量皿に載せます。</p>
<p>6 上限値を記憶する</p> 	<p>*キーを押します。 上限値を記憶すると、その値を一時表示して設定を終了します。</p>

8. 3 数値入力によるリミット値の設定

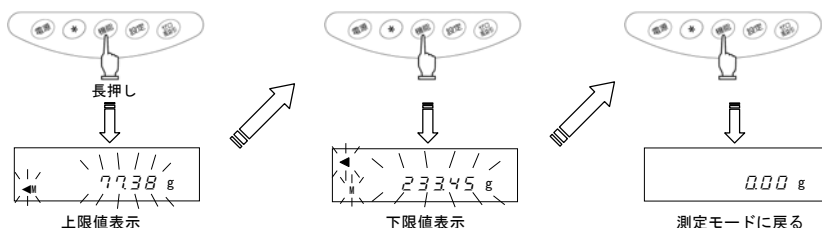
<p>1 リミット機能を開始する</p>  <p>長押し</p> <p>指を離す</p>	<p>機能キーを押し続け、『L. SEt』と表示したら、指を離します。現在記憶している下限値を点滅表示します。</p>
<p>2 数値入力画面にする</p> 	<p>ゼロ/風袋引キーを押します。全桁が表示され、右端の数値が点滅します。点滅している桁が、数値の変更が可能な桁となります。</p>
<p>3 数値を入力する</p> 	<p>更にゼロ/風袋引キーを押します。点滅している数値がキーを押すたびに変わりますので、希望の数値を入力します。</p>
<p>4 桁を選択する</p> 	<p>設定キーを押します。点滅桁が1つ左に移動します。点滅桁は、キーを押すたびに左に移動します。左端の符号桁が選択されている場合は、点滅が右端の桁に戻ります。</p>
<p>5 手順3、4の操作を繰り返す</p> 	<p>ゼロ/風袋引キーで数値を選び、設定キーで桁を移動させ、下限値を入力します。</p>
<p>6 下限値を記憶する</p> 	<p>*キーを押します。下限値を記憶すると、その値を一時表示して次に進みます。 ※1点設定にした場合は、この操作をすると設定が終了します。</p>
<p>7 上限値の設定に移る</p> 	<p>『H. SEt』表示に変わり、上限値の設定に移ります。上限値が設定されている場合は、その数値を点滅表示します。</p>

8. 3 数値入力によるリミット値の設定 (つづき)

<p>8 数値入力画面にする</p> 	<p>ゼロ/風袋引キーを押します。 “手順2”と同様の操作を行います。</p>
<p>9 上限値を設定する</p> 	<p>下限値の設定手順と同様の操作を行い、上限値を入力します。</p>
<p>10 上限値を記憶する</p> 	<p>*キーを押します。 上限値を記憶すると、その値を一時表示して、設定を終了します。</p>

☆ 操作のポイント ☆

- 設定したリミット値は、機能キーを押すたびに確認できます。
『L SE』表示後に下限値、『H SE』表示後に上限値を表示します。



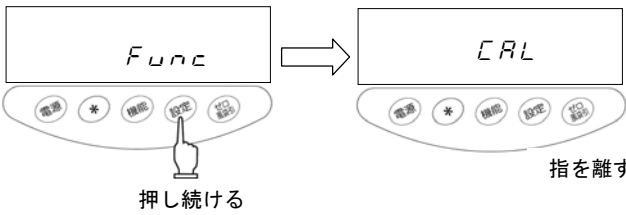
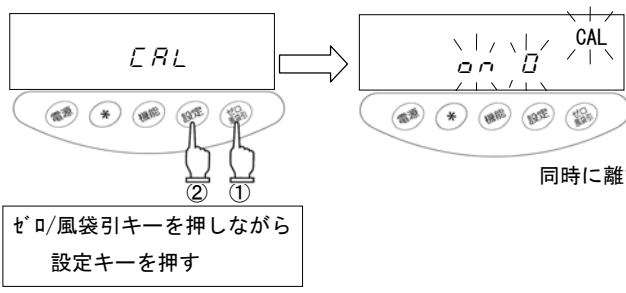
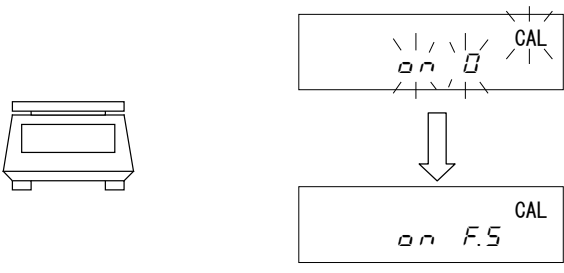
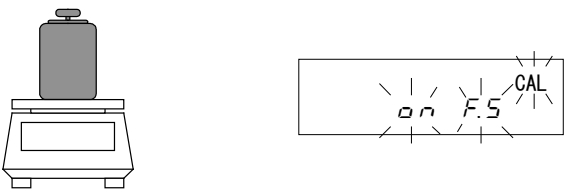
- 操作を誤った場合、実量設定時は設定キーを押し、数値設定時は機能キーを押します。操作が中断しますので、最初からやり直してください。
- 数値が点滅表示しているときに、*キーを押すと、はかりに載っている重量で実量設定します。また、このときにゼロ/風袋引キーを押すと、数値入力画面に変わります
- 判別表示HI/OK/LOの3ヶ所全てに『◀』が点灯した場合は、上限値より下限値の方が大きく設定されています。上限値だけがマイナスで設定されている場合などがありますので、ご確認ください。
- 数値入力画面で『M』が点滅しているときは、左端の符号桁が変更可能です。ゼロ/風袋引キーを押してプラス、マイナスを切換えます。

9 はかりの校正

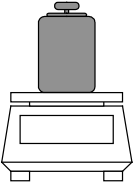
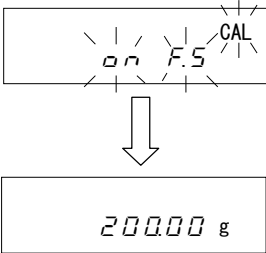
電子はかりは重力加速度の影響を受けているため、使用する場所によって表示値が違います。このため、はかりを使用する前に、据え付け場所で校正する必要があります。また、長期間経過後や、正確な表示値とならなくなった場合にも校正が必要です。

はかりを校正することを「スパン調整」といい、高精度の計量には必要な作業です。

※スパン調整は、計量皿に何も載せずに行ってください。

<p>1 スパン調整機能の呼び出し</p> 	<p>設定キーを押し続け、表示が『Func』から『CAL』へと変わったら指を離します。</p>
<p>2 スパン調整の開始</p> 	<p>ゼロ/風袋引キーを押しながら設定キーを押し、即、同時に離します。表示が『on 0』の点滅に変わり、ゼロ点を自動校正します。</p>
<p>3 ゼロ点の校正</p> 	<p>ゼロ点の校正が終了と、表示が『on F.5』に変わります。ひょう量点の校正に進みます。</p>
<p>4 ひょう量点の校正</p> 	<p>校正用分銅をはかりの中心に載せます。表示が点滅に変わり、正確なひょう量点に校正します。</p>

はかりの校正（つづき）

<p>5 スパン調整の終了</p> 		<p>ひょう量点の校正が終ると、元の測定モードに戻ります。</p>
---	---	-----------------------------------

☆ 操作のポイント ☆

1. 手順2のとき、**設定**キーを押すと、スパン調整を中断し元の測定モードに戻ります。
2. スパン調整に使用する校正用分銅は、ひょう量の1/2以上のものをご使用ください。より正確に校正するためには、ひょう量に近い分銅をご使用ください。

※校正用分銅のご注文、お問い合わせも弊社で承ります。

3. スパン調整で校正した結果に問題がある場合は、次のエラーメッセージが表示されます。
 - ①『**o**-Error』: 校正用分銅がはかりのひょう量を超えています。
 - ②『**i**-Error』: 校正用分銅がはかりのひょう量の1/2以下です。
 - ③『**a**-Error』: 校正前と校正後の誤差が大きすぎ（1.0%以上）ます。

※これらのエラーメッセージを表示した場合は、校正が行われません。




分銅を確認して、最初からやり直してください。正しい分銅で再度行っても同様のエラーメッセージが表示される場合は、弊社営業部またはサービスまでご連絡ください。


10 乾電池駆動で使う

10.1 仕様

- ・ 乾電池 006-P型（アルカリ電池推奨）
 - ・ 駆動時間 連続約 20 時間※（アルカリ電池使用時）
- ※乾電池のメーカー型式、保存状態、使用環境等によって駆動時間が異なります。

10.2 使用上の注意

1. 乾電池使用中は『』が点灯しています。乾電池の容量が低下すると『』の点滅に変わります。点滅表示に変わりましたら、早めに乾電池の交換をしてください。
2. 乾電池を装着した状態でもACアダプタを使用することができます。（ACアダプタ使用時は『』が表示されません。）

 **注意** 安全にお使いいただくために、必ずお守りください。

1. 電池の分解や改造をしたり、土逆配線やショートは電池の損傷や破損の原因となり、はかり本体が故障、発火することがありますのでおやめください。
2. 必ず専用のACアダプタをお使いください。他のACアダプタを使用すると、電池が発熱したり破裂することがありますのでおやめください。
3. 電池を火中に投入すると破裂する場合がありますのでおやめください。

11 故障と思ったら

※ () 内は参照ページ

症状	原因	対応策
表示しない	・ A Cアダプタが接続されていない。	→ A Cアダプタの接続確認 (7)
表示が安定しない 『M』の点滅のまま 進まない	・ 風、振動の影響を受けている ・ はかりの載せ台がふらついている。 ・ 計量皿や風袋または、計量物が何かに触れている。	→ 使用上の注意の内容を確認 (2~4)
重量表示に誤差がでる	・ 風袋引きの操作を間違えている。 ・ アジャスタが浮き、水平が正しく調整されていない。 ・ 長期間経過または使用地域を変更したため、表示値が変化した。	→ 風袋引きの見直し (9) → 水平状態の確認 (7) → はかりのスパン調整を行う (26)
リミット機能が動作しない	・ リミット機能が選択されていない。 ・ リミット値の入力ミス。	→ リミット機能の操作確認 (21~)
『Rd』表示 (「LO」に『◀』と数値が点滅)	・ 個数モード時、サンプル個数が少なすぎて、誤差の出やすい状態。	→ 記憶更新法を行う (18)
ひょう量まで達する前に『0-Err』と表示する	・ 風袋込みの重量がひょう量を超えた。(計量範囲=容器+品物の重量) ・ 何らかの原因で機構部が損傷した。	→ 総重量の確認 → 容器の見直し → 弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
『u-Err』表示	・ 計量皿やパンベースとはかりとのすき間に異物が入っている。 ・ 何らかの原因で機構部が損傷した。	→ 計量皿を取って本体の間を確認する
『b-Err』表示 『d-Err』表示	・ 静電気やノイズの影響を受けた。 ・ はかりの電気部が故障した。	→ 弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
スパン調整時 『0-Err』表示 『1-Err』表示 『2-Err』表示	・ ひょう量より重い分銅を使用した。 ・ 基準分銅がひょう量の 50%未満。 ・ 校正の前後で 1.0%以上の誤差が生じた。	→ 正しいスパン調整手順の確認 (26)
乾電池装着時 表示が消える 『◻』が点滅する 表示しない	・ オートパワーオフ機能が働いた。 ・ 乾電池の容量が低下した。	→ 再度、電源をオンにする 必要ならオートパワーオフ機能を停止させる (12) → 乾電池を交換する (7) → A Cアダプタで使用する

1 2 仕様

1 2. 1 基本仕様

機種	GM-12K	
ひょう量 [g]	12000	
目量 [g]	0.5	
個数モード 計数可能単重 [g]	1	
パーセントモード 限界重量 [g]	100	
カラット単位 [ct]	ひょう量	60000
	目量	5
もんめ単位 [mom]	ひょう量	3200
	目量	0.5
重量測定方式	音叉振動式	
計量皿寸法 [mm]	180×160	

1 2. 2 共通仕様

- ① 風袋引き範囲 -----全ひょう量
- ② 液晶表示器 -----7セグメント(先頭は2セグメント)最大7桁表示、セグメント高さ 16.5mm
- ③ 校正(スパン調整) -----外部分銅によるスパン調整
- ④ 測定機能 -----重量モード、個数モード、パーセントモード
- ⑤ 過負荷表示 -----ひょう量+9目盛り超過時に『O-Error』表示
- ⑥ 使用温湿度範囲 -----5℃~35℃、80%RH 以下
- ⑦ 電源 -----専用ACアダプタ又は乾電池(006-P型)

この取扱説明書には、保証書が別に添付してあります。お手数ですが、**必要事項をご記入の上、弊社宛にFAXをお願い致します。**

保証書がFAXされない場合、その製品の保証をしかねる場合がありますので、忘れずにFAXされますようお願い致します。

保証書は保証規定をよくお読みいただき、内容を確認されてからお手元に保管してください。

万全の検査を行い品質を保証しておりますが、万一、保証期間内に不都合が発生した場合は、別紙保証規定に基づき無償で修理致します。故障とされた場合やご不明な点がございましたら、ご購入店または、新光電子㈱の営業部またはサービス係へご連絡ください。

新光電子株式会社

本社・東京営業部：〒113-0034 東京都文京区湯島 3-9-11

TE 03-3831-1051 FAX 03-3831-9659

関西営業部： 〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2

電話 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名古屋営業所：〒451-0051 愛知県名古屋市西区則武新町 3-7-6 轟ビル

電話 052-561-1138 FAX 052-561-1158

関西事業所： 〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2

電話 078-921-2551 FAX 078-921-2552

ご購入店