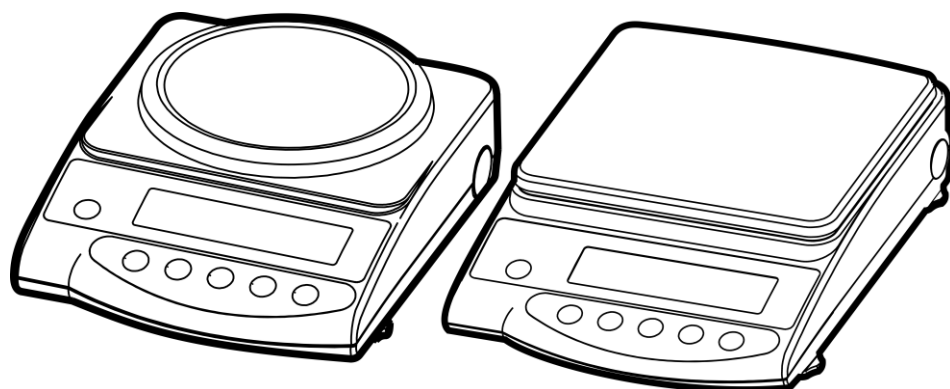


# 高精度音叉式電子天びん

## S J シリーズ

### 取扱説明書



#### — おねがい —

- はかりを安全に正しくご使用していただくため、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ご使用を開始してください。
- 取扱説明書はお読みになった後も本体の近くへ大切に保管してください。
- 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または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いいたします。

未来をはかる —  
**新光電子株式会社**



# はじめに

---

このたびは、SJ シリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
このドキュメントでは、製品の取り扱い方法について説明します。

## お願い

- 本書の著作権は新光電子株式会社に所属しており、本書の内容の一部または全部を無断で、転載、複製することはできません。
- 製品の改良などにより、本書の内容に一部製品と合致しない箇所が生じる場合があります。ご了承ください。
- 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただきますようお願い申し上げます。
- 乱丁本、落丁本の場合はお取り替えします。ご購入いただいた販売店または弊社営業部門までご連絡ください。
- 機器、システムの本体トラブルについては、個々のメンテナンス契約に準じた対応をさせていただきますが、本体トラブルによる作業停止などの副次的トラブルについては、その責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 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 または弊社ホームページ（[www.vibra.co.jp](http://www.vibra.co.jp)）でのユーザー登録をお願いします。
- 本製品は外国為替、及び外国貿易法の規定により、国外に持ち出す際には日本国政府の輸出許可申請などが必要になる場合があります。
- **VIBRA** は、新光電子株式会社の登録商標です。本書に記載している会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

# 重要なお知らせ

---









- ・本製品には、潜在する危険があることを知らねばなりません。従って本製品の据付、操作および保守・点検を行う場合には、必ず本書に従ってください。
- ・もし本書に従わないか、あるいは誤用・無断改造によって発生した、いかなるケガや損害についても、新光電子株式会社は責任を負いません。

- 現在の産業装置業界では、新しい材料や加工方法、および機械の高速化によって潜在する危険が増加しています。これらの危険について、すべての状況を予測することはできません。また「できないこと」や「してはいけないこと」は極めて多くあり、取扱説明書にすべてを書くことはできません。取扱説明書に「できる」と書いていない限り、「できない」と考えてください。本製品の据付、操作、または保守・点検を行う場合は、本書に書かれていること、および本製品本体に表示されていることだけでなく、安全対策に関しては十分な配慮をしてください。
- 本書の著作権は新光電子株式会社が有し、その権利は留保されています。事前に文書で新光電子株式会社の承諾を受けずに図面、および技術資料を複写、または公開することはしないでください。
- 本書についてのご質問がある場合、またより詳しい情報が必要な場合は、機種（型式）名、製造番号をお調べの上、ご購入いただいた販売店または弊社営業部門にお問い合わせください。
- 製造：新光電子株式会社  
住所：〒173-0004 東京都板橋区板橋 1-52-1

# 本書の使い方

本書の記号について

以下のマークが持つ意味を理解し、本書の指示に従ってください。

マーク	意味
 <b>危険</b>	遵守または回避しないと死亡または重傷を招く可能性が高い場合に使用しています。
 <b>警告</b>	遵守または回避しないと死亡または重傷を招く可能性がある場合に使用しています。
 <b>注意</b>	遵守または回避しないと軽傷、または機器・装置の損傷を招く可能性がある場合に使用しています。
<b>注記</b>	正確な計量や計量データの保全等のための機器の適切な使用方法に関する情報について使用しています。
<b>参考</b>	操作を行うときに参考となる情報について使用しています。
	してはいけない「禁止」内容です。
	必ず実行していただく「強制」内容です。
	感電、ショートを防止するための情報について使用しています。

表記について

本書では、次の表記が使われています。

はかり、本製品	製品を指します。
[On/Off] キー	はかりの操作キーの名称は [ ] で記載します。
<メッセージ>	ディスプレイ表示内容は<>で記載します。
キーを押す	操作キーを短く 1 回押すことを指します。
キーを長押しする	操作キーを押し続け、表示や動作が切り替わったら指を離します。

# 目次

---

はじめに .....	I
重要なお知らせ .....	II
本書の使い方 .....	III
目次 .....	IV
1 使い始めるには .....	1
1-1 使用上の注意 .....	1
1-2 より正確な計量をするために .....	3
1-2-1 計量環境に関する注意点 .....	3
1-2-2 計量台に関する注意点 .....	3
1-2-3 計量物に関する注意点 .....	4
1-2-4 はかり本体に関する注意事項 .....	4
1-3 同梱品の確認 .....	5
2 各部の名前 .....	6
2-1 液晶表示と操作キー .....	7
2-1-1 使用する表示記号 .....	7
2-1-2 操作キーの名称とはたらき .....	7
3 はかりの基本操作 .....	8
3-1 据え付け .....	8
3-2 動作確認 .....	9
3-3 容器（風袋）に載せて重量をはかる .....	10
4 ファンクション .....	12
4-1 ファンクションの設定・確認 .....	12
4-2 ファンクションの内容 .....	13
4-3 インターフェース部 .....	14
5 単位及びはかりモード切換え機能 .....	15
5-1 表示単位の切り替え .....	15
5-2 表示単位の設定 .....	15
6 個数をはかる .....	17
6-1 サンプリング .....	17
6-2 計数精度を上げる（記憶更新法） .....	19
7 パーセントをはかる .....	20
8 コンパレータ機能 .....	21
8-1 コンパレータ機能の設定 .....	22
8-2 実量負荷によるリミット値の設定 .....	23
8-3 数値入力によるリミット値の設定 .....	24
9 はかりの校正 .....	26
10 入出力機能 .....	28
10-1 端子番号と機能 .....	28
10-2 パソコンとの接続例 .....	29
10-3 インターフェース仕様 .....	29
10-4 出力データ .....	30
10-4-1 データフォーマット .....	30
10-4-2 極性(P1:1文字) .....	30
10-4-3 数値データ .....	30
10-4-4 単位 (U1、U2:2文字) .....	30
10-4-5 リミット機能動作時の判別結果 (S1:1文字) .....	31
10-4-6 ステータス (S2:1文字) .....	31
10-5 入力コマンド .....	31
10-5-1 コマンド伝送方法 .....	31
10-5-2 コマンドフォーマット .....	32
10-5-3 応答出力 .....	32

11	バッテリー駆動で使う .....	33
11-1	仕様 .....	33
11-2	充電方法.....	33
11-3	使用上の注意.....	33
12	故障と思ったら.....	34
13	仕 様 .....	35
13-1	基本仕様.....	35
13-2	共通仕様.....	36
13-3	ファンクションの内容 .....	37









# 1 使い始めるには

## 1-1 使用上の注意



### 危険

	<b>■ACアダプタ、電池を濡らさない</b> 感電、ショート、故障の原因になります。
	<b>■濡れた手で本製品、ACアダプタ、電池に触らない</b> 感電により障害や死亡を伴う事故が発生する恐れがあります。
	<b>■湿った場所で本製品を使用しない</b> 感電、ショート、故障の原因になります。
	<b>■ACアダプタコード、通信ケーブルのコネクタやジャックが、濡れた状態のまま本体に差し込まない</b> 感電・ショートや故障の原因になります。
	<b>■ほこりの多い場所で本製品を使用しない</b> 粉塵爆発、火災等の事故や短絡が発生し、故障の原因になります。
	<b>■爆発性雰囲気では本製品を使用しない</b> 爆発、火災等の事故の原因になります。
	<b>■電池の分解や改造、プラスマイナス逆装填、ショートは絶対にしない</b> 電池の損傷・破損、本製品の故障の原因になります。
	<b>■MSDSに従う</b> 可燃性の液体などの危険物を測定することは、爆発や火災の原因となります。



### 警告

	<b>■分解・改造しない</b> けがや感電、火災などの事故、または故障の原因になります。点検や調整に関しては、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門・サービス部門までお問い合わせください。
	<b>■計量物を載せたまま動かさない</b> 計量皿から計量物が落下し、怪我や計量物が壊れる恐れがあります。
	<b>■ACコードを通路に這わせない</b> コードを引っ掛けて本製品が落下し、怪我や物の破損が生じる恐れがあります。
	<b>■不安定な台や振動を受けやすい場所では使わない</b> 計量皿から計量物が落下し、怪我や計量物が壊れる恐れや正確な計量ができない可能性があります。
	<b>■不安定な計量物を置かない</b> 計量物が倒れて危険です。不安定な計量物は、容器（風袋）に入れて計量してください。
	<b>■定格電源以外は使わない</b> 定格外の電源を使うと、発熱、発火、故障の原因になります。



**警告**

	<p>■ <b>異常な状態で使用しない</b>          万一、煙がでたり、変なにおいがしたりするなどの異常が発生した場合は、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門・サービス部門に修理をご依頼下さい。そのままご使用を続けると、火災や感電の原因となります。また、お客様による修理は大変危険ですので、絶対にお止めください。</p>
	<p>■ <b>専用ACアダプタ以外は使わない</b>          他のACアダプタを使うと、発熱、発火、故障の原因になります。</p>

**注意**

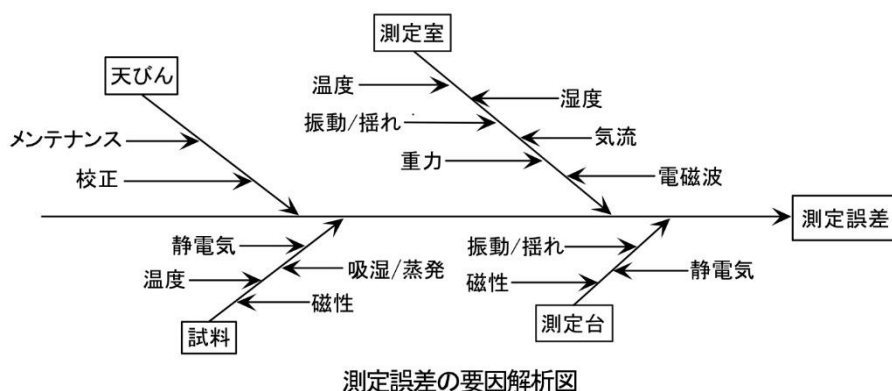
	<p>■ <b>衝撃を与えない</b>          破損、故障の原因になります。計量物は静かに載せてください。</p>
	<p>■ <b>揮発性の溶剤は使わない</b>          本体が変形する恐れがあります。本体の汚れは、空ぶき、または中性洗剤等を少量含ませた布で落としてください。</p>
	<p>■ <b>異なる種類・メーカー、新旧の電池を混用しない</b>          電池の損傷・破裂や、本製品の故障の原因になります。</p>
	<p>■ <b>はかり本体、及び使用済み電池の廃棄の際は、各自治体の規定に従って処分する</b></p>
	<p>■ <b>長時間電池駆動しない場合は、電池を取り外す</b></p>
	<p>■ <b>使用する電池に記載された注意事項を守る</b></p>
	<p>■ <b>液漏れした電池は使用しない</b></p>

**注記**

	<p>■ <b>冷暖房機器の風があたる場所では使用しない</b>          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。</p>
	<p>■ <b>直射日光があたる場所では使用しない</b>          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。</p>
	<p>■ <b>床が柔らかい場所では使用しない</b>          計量物を載せると本体が傾いて正確に計量できない場合があります。</p>
	<p>■ <b>周囲の温度・湿度の変化が激しい場所では使用しない</b>          正確に計量できない場合があります。本製品の性能保証範囲内でお使いください。</p>
	<p>■ <b>設置時や使用場所を変えたときは、必ず調整する</b>          計量値に誤差が生じます。正しい計測のために、必ず調整してください。</p>
	<p>■ <b>定期的に誤差を確認する</b>          使用環境や経時変化により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。</p>
	<p>■ <b>長期間使用しないときは、ACアダプタをコンセントから抜く</b>          省エネと劣化防止のため、コンセントから取り外してください。</p>
	<p>■ <b>必ずはかりの水平器をあわせて使用する</b>          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。          はかりは強固な場所に設置してください。</p>

## 1-2 より正確な計量をするために

より正確な計量を行うためには、計量における誤差となる要因を極力少なくする必要があります。誤差の要因となるものには、はかり自体の器差や性能以外にも、計量物の性質や状態、計量環境（振動、温湿度など）などと、さまざまなものがあります。高分解能を有するはかりでは、これらの要因が直に計量結果に影響します。



### 1-2-1 計量環境に関する注意点

温度 / 湿度	→ 温度変化による結露や表示値のドリフトを避けるため、室温はできるだけ一定に保つよう to してください。 → 湿度が低いと静電気が発生しやすくなり、正確な計量ができない場合があります。
振動 / 揺れ	→ 計量場所としては、1階または地階が好ましく、高い階になるほど振動や建物揺れが大きくなるため、好ましくありません。また、線路や道路側も避けたい場所です。
気流	→ エアコンの風が直接あたる場所や直射日光のあたる場所は、急激な温度変化が生じるため、表示値が安定しづらくなる場合もありますので避けてください。
重力	→ 計量場所の緯度や標高によって計量物に作用する重力が異なるため、同じ計量物でも違った表示値になります。
電磁波	→ 強い電磁波を発生させる物がはかりの近くにある場所は、電磁波の影響により、表示値が安定しづらくなる場合もありますので避けてください。

### 1-2-2 計量台に関する注意点

振動 / 揺れ	→ 計量中に振動があると、表示値が安定しません。そのため、計量台は堅固で振動の影響を受けないものを使用してください（防振構造の台や、コンクリート、石製の台が適しています）。また、はかりの下に柔らかい布や紙などを敷いての計量は、揺れたり水平状態を保てなくなるため避けてください。 → 計量台はできるだけ振動の影響を受けない場所に設置してください。部屋の中央よりも、隅の方が振動が小さい場合が多いため設置には適しています。
磁性 / 静電気	→ 磁気や静電気の影響を受けやすい台上での使用は避けてください。

### 1-2-3 計量物に関する注意点


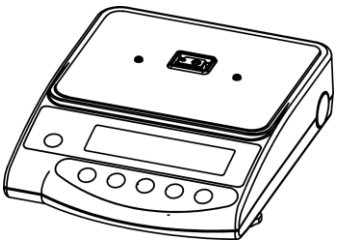
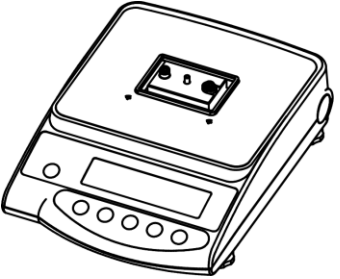
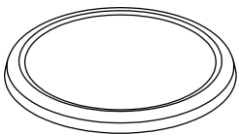
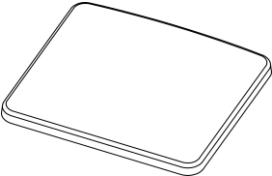
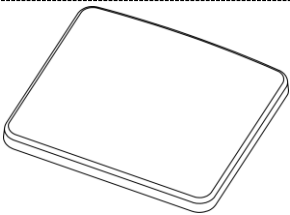
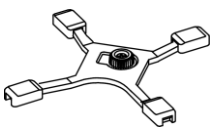
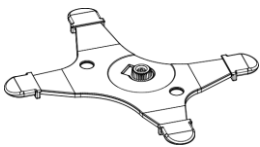
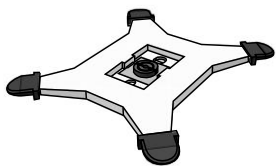
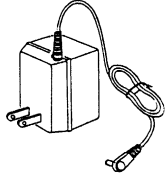
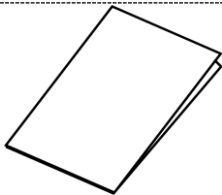
静電気	→ 一般的に、合成樹脂やガラス製の計量物は電気絶縁性が高く、静電気が帯電しやすくなります。帯電した計量物やその容器を計量すると、表示値が安定せず計量値の繰り返し性は悪くなります。このため、計量物が帯電している場合は必ず除電してください。
磁気	→ 磁気の影響を受けた計量物は、計量皿の異なる位置でそれぞれ違った表示値を示し、繰り返し性が悪くなる場合があります。 磁気を帯びた計量物を計量する場合、計量物を消磁するか、計量皿上に載せ台などを使用してはかりの機構部が磁気の影響を受けない距離まで遠ざけるなどしてください。
吸湿/ 蒸発	→ 吸湿または蒸発（揮発）している計量物を計量すると、表示値が連続的に増加または減少します。この場合は、計量物を口の狭い容器に入れ、ふたをして密閉してから計量してください。

### 1-2-4 はかり本体に関する注意事項

使用上の注意	→ より安定した計量をするために、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてからご使用することをお勧めします。
調整	→ 外部分銅を使用し、はかりを定期的に調整してください。調整する時は、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてから調整を行ってください。 また、外部分銅を使用する場合は、ひょう量に近い分銅をご使用ください。 → 以下の場合には、必ず調整してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ はかりを初めて使用する時。</li><li>・ 長期間使用しておらず、再度使用を開始する時。</li><li>・ 設置場所を変更した時。</li><li>・ 温度・湿度・気圧の大幅な変化があった後。</li></ul>
メンテナンス	→ 計量皿やパンベースに粉末や液体などの汚れが付着していると、計量値に誤差が生じます。また、表示値が安定しない場合があります。 このため、はかりはこまめに掃除をしてください。

### 1-3 同梱品の確認

箱の中には次の物が同梱されています。万一、不足や破損等がありましたら、お買い上げの販売店、または弊社営業部門・サービス部門（巻末参照）までご連絡ください。

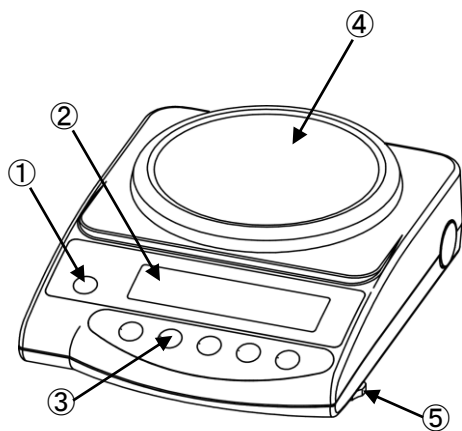
SJ222、SJ422、SJ622	SJ822、SJ1201	SJ2201、SJ4201、SJ6201、 SJ8201、SJ12000	
(1) はかり本体			
(2) 計量皿	 丸皿	 角皿	 角皿
(3) パンベース			
(4) AC アダプタ			
(5) ダウンロード案内書、保証書			

## 2 各部の名前

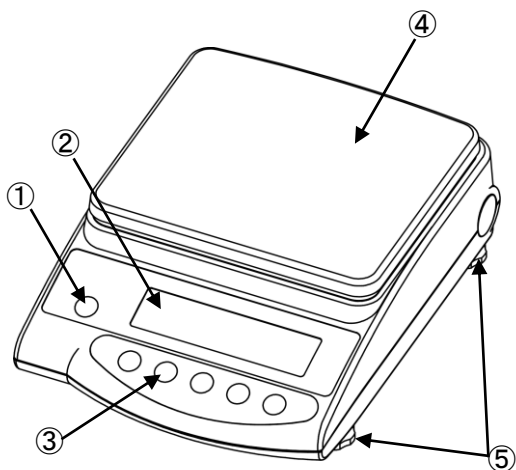
丸皿タイプ (SJ222、SJ422、SJ622)

角皿タイプ (SJ822、SJ1201、SJ2201、SJ4201、SJ6201、SJ8201、SJ12000)

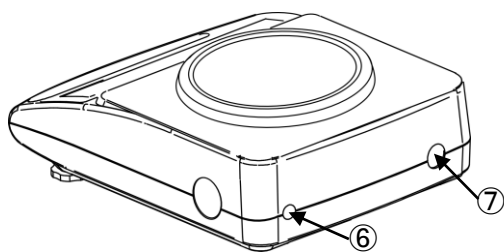
丸皿タイプ



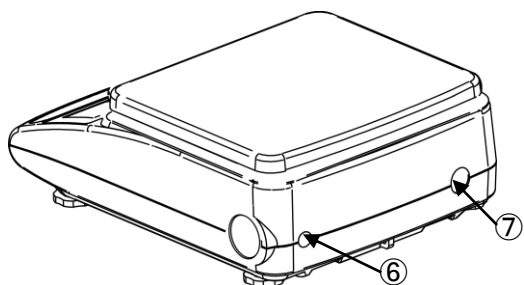
角皿タイプ



丸皿タイプ



角皿タイプ



① 水平器	② 表示部	③ 操作キー
④ 計量皿	⑤ アジャスター	⑥ ACアダプター用コネクタ
⑦ RS232C 装着時出力コネクタ		

## 2-1 液晶表示と操作キー

### 2-1-1 使用する表示記号



表示	内容
g	グラム単位
→0←	ゼロ点表示
NET	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■■■■■■■■■■F	バーグラフ
ct	カラット単位設定時に『 ct 』と表示
	バッテリー駆動中に点灯。バッテリー容量が低下すると<  >(要充電)の点滅に変わります。「11 バッテリー駆動で使う」参照。

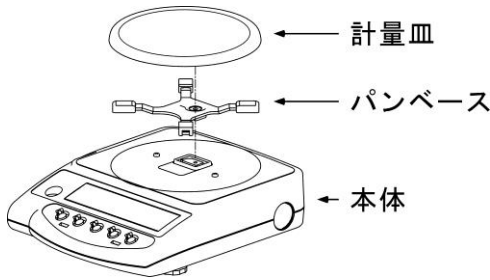
### 2-1-2 操作キーの名称とはたらき

操作キー	はたらき
[On/Off]	はかりの電源を入り切り（On/Off）する
[Memory]	[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
[Set]	[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
[Function]	[短押し] 表示単位(g,Pcs,%など)を切換える [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
[Zero/Tare]	[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

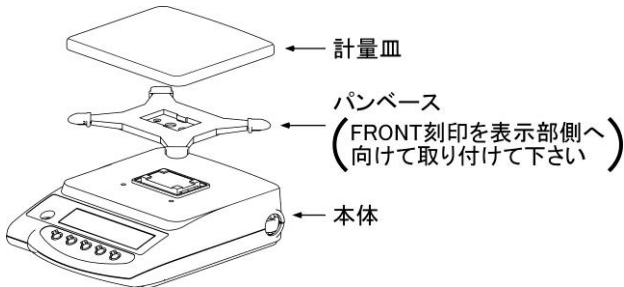
# 3 はかりの基本操作

## 3-1 据え付け

- 1 本体にパンベースと計量皿を取り付ける  
丸皿タイプ(ひょう量 220 g~620 g)  
角皿タイプ(ひょう量 820 g、1200 g)

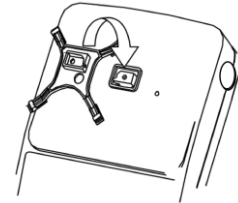


ひょう量 2200 g ~ 12 kg

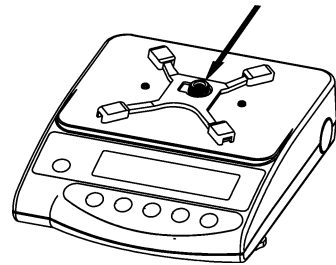


※計量皿とパンベースは、必ずご使用になるはかりに付属したものをお使い下さい。  
他のはかりの計量皿やパンベースは使用しないで下さい。

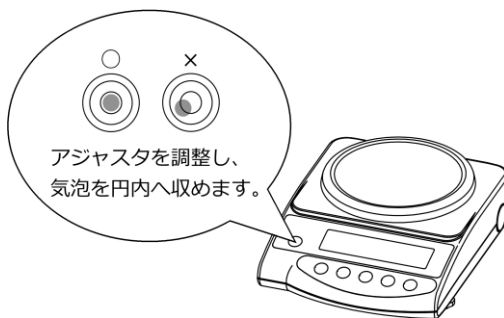
はかり本体にパンベースを手回しネジで確実に取り付け、その上に計量皿を載せます。ひょう量 220 g~1200 g タイプのパンベースは、図のように向きを合わせて取り付けて下さい。



※手回しネジは定期的に緩みがないことを確認して下さい。

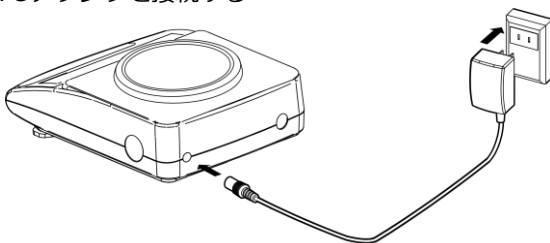


- 2 はかりを水平にする



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  
アジャスタが浮かないように調整して下さい。

- 3 ACアダプタを接続する

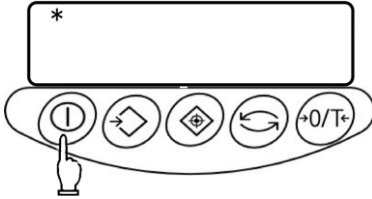
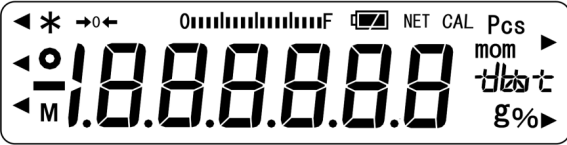
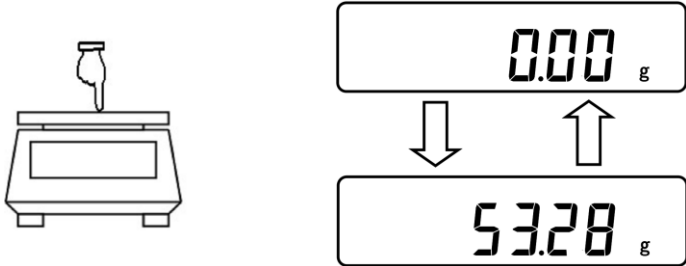
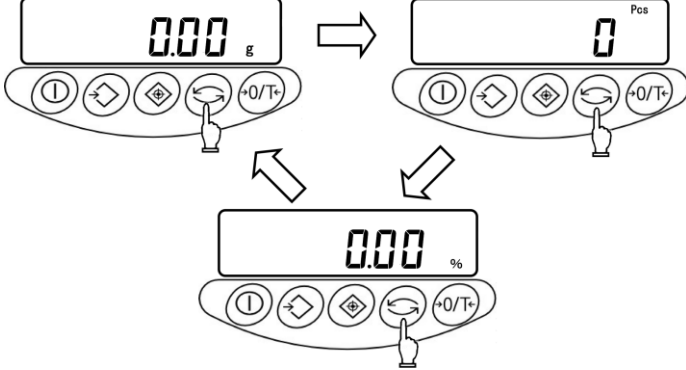


ACアダプタを左図のようにはかりに接続します。  
表示部の<\*>が点灯します。

バッテリーオプションを装着している場合は、「11 バッテリー駆動で使う」をご参照下さい。



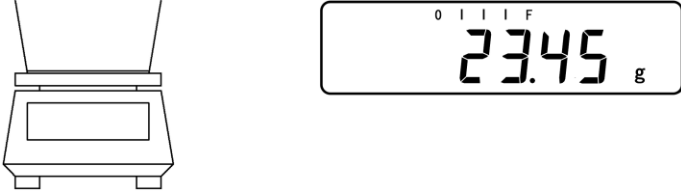
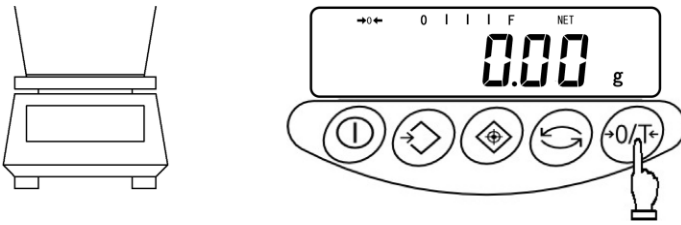
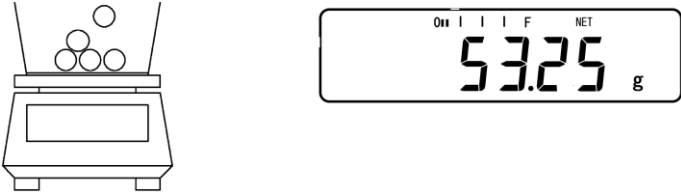
### 3-2 動作確認

<p>1 電源を入れる</p> 	<p>[On/Off]キーを押します。</p>
<p>2 表示を確認する</p> 	<p>表示が点灯して動作状態になります。 電源がオンの間は、常にバックライトが点灯します。</p>
<p>3 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下さい。 また、手を離すとゼロ表示に戻ることを確認して下さい。</p>
<p>4 測定モードを切替える</p> 	<p>[Function]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&lt;g&gt;→&lt;Pcs&gt;→&lt;%&gt; →&lt;g&gt;→・・・と変わります。</p>

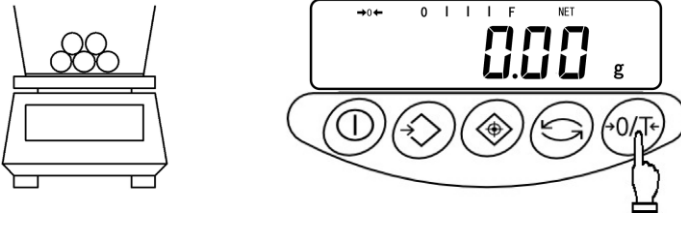
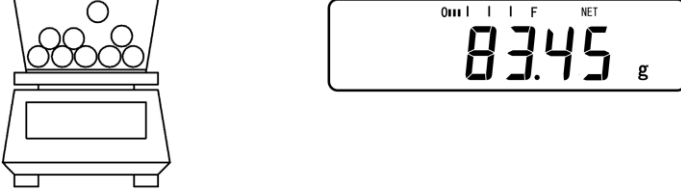
### 3-3 容器（風袋）に載せて重量をはかる

容器（風袋）に計量物を載せて重量をはかる場合、容器の重量を差し引いて計量物の重量だけ（正味量）をはかります。これを「風袋引き」と呼びます。

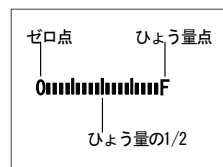
重量測定／個数測定／パーセント測定の各測定モード時に共通です。

<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>[Zero/Tare]キーを押します。 風袋引きされて、表示がゼロになり &lt;NET&gt;マークが点灯します。</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のみ表示します。</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>[Zero/Tare]キーを押します。 計量皿に載っている重量が、ゼロ表示になります。</p>
<p>5 計量物を追加する</p> 	<p>追加分の重量のみ表示します。 [Zero/Tare]キーで計量皿に載っている重量をゼロにすると、追加した重量のみ計量できます。</p>

- (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。
- (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<O>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防いで下さい。



非安定



安定

参考

- (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<NET>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。

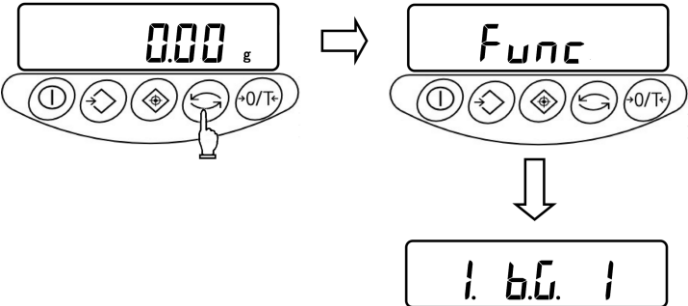
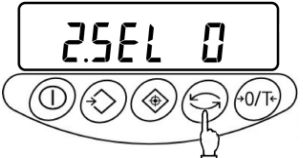
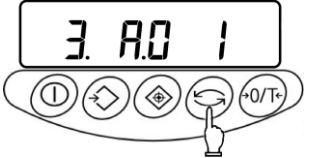
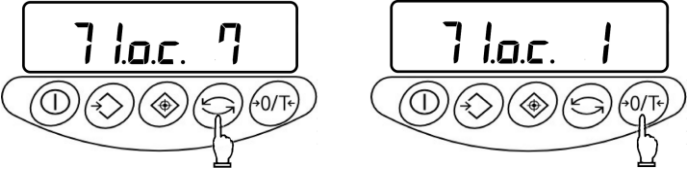
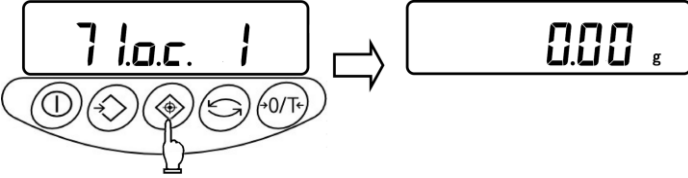


※風袋引きをするとゼロ表示となり  
<NET>が点灯します。

- (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 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、電源を切る直前に設定したモードを表示します。  
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>[Function]キーを押し続け、表示が &lt;Func&gt; になったら指を離して下さい。 ファンクションの設定となり、最初の項目 &lt;1. b.c. 1&gt; (バーグラフ) が表示されます。</p>
<p>2 次の項目を選択する</p> 	<p>[Function]キーを押します。 次の項目 &lt;2.SEL 0&gt; (コンパレータ機能) に変わります。</p>
<p>3 次の項目を選択する</p> 	<p>[Function]キーを押すたびにファンクションの項目が進みます。</p>
<p>4 項目の内容を変更する</p> 	<p>選択するファンクション項目を [Function] キーで選びます。 [Zero/Tare] キーを押すたびに右端の数値が変わります。</p>
<p>5 ファンクションの設定を終了する</p> 	<p>[Set] キーを押します。 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
コンパレータ機能		2 SEL	☆0	無し
			1	動作
動作時のみ表示 コンパレータ機能	判別条件	2 I.C.	☆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	2 2 L	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	2 3 P	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 （ゼロトラッキング）		3 RD	0	停止
			☆1	動作
オートパワーオフ		4 RP	0	停止（連続使用）
			☆1	動作（約3分後に電源が切れる）
応答速度		5 RE	0	はかり込み計量時
			1	
			2	速い
			☆3	↓
			4	遅い
安定判別		6 SD	1	
			☆2	広い（緩やか）
			3	↓
			4	狭い（厳密）
インターフェース		7 IF	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 [Function]キーで 切替える、表示 単位の登録		8 15.u. S 855.u.	☆1 0 1	g
			☆2 2 0	Pcs
			☆3 1 F	%
			1 4	ct ※宝石の計量専用
			1 d	mom ※真珠の計量専用
			☆4,5 0 0	単位未設定

☆は工場出荷時設定

☆1～☆5：<8 15.u.>～<855.u.>での各出荷時設定です

### 参考

<8 15.u.>には<00>は設定できません。

### 4-3 インターフェース部

<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	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 [Memory]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 [Memory]キーを押すと、安定時1回出力
ボーレート	72 b.L.	☆1 1200 bps
		2 2400 bps
		3 4800 bps
		4 9600 bps
パリティ	73 P.R.	☆0 無し
		1 奇数
		2 偶数
		『7 1F. 2（数値7桁フォーマット）』に 設定時のみ表示

☆は工場出荷時設定状態

#### 参 考

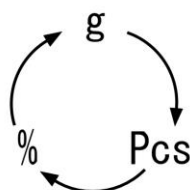
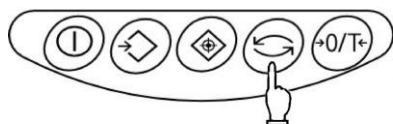
連続出力のデータ間隔は0.1～1秒です。（間隔は計量状態等により変動します。）

## 5 単位及びはかりモード切換え機能

[Function]キーを押すたびに、<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 表示単位の切り替え

表示単位の切換え



[Function]キーを押します。押すたびに表示単位が切換わります。

※出荷時状態では、<g>→<Pcs>→<%>→<g>・・・と設定されています。

### 5-2 表示単位の設定

ファンクション<8 15.0>から<8 55.0>の各項目に、設定値を入力することで、[Function]キーを押すたびに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」をご覧ください。

例) 出荷時状態の<8 45.0>にカラット単位を設定する。

<p>1 ファンクション項目&lt;8 45.000&gt;を表示させる</p>	<p>[Function]キーを押し続け、&lt;Func&gt;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。[Function]キーを押し、&lt;8 45.000&gt;を選択します。</p>
<p>2 カラット単位を設定する</p>	<p>[Zero/Tare]キーを数回押し、&lt;8 45.014&gt;と設定します。</p>
<p>3 [Set]キーを押し、測定モードに戻る</p>	<p>[Set]キーを押し、測定モードに戻ります。</p>
<p>4 [Function]キーを押し、表示単位を切換える</p>	<p>[Function]キーを押します。新たに&lt;ct&gt;が追加され、押すたびに、表示単位が&lt;g&gt;→&lt;Pcs&gt;→&lt;%&gt;→&lt;ct&gt;→&lt;g&gt;・・・と変わります。</p>

参 考	<p>(1) ファンクション&lt;B 15.μ&gt;から&lt;B 5.5.μ&gt;の各項目に、それぞれ設定値を入力することにより、[Function]キーを押すたびに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」をご覧ください。</p> <p>(2) 単位は&lt;B 15.μ&gt;~&lt;B 5.5.μ&gt;に設定した順番で表示されます。</p> <p>(3) &lt;00&gt;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。</p> <p>(4) &lt;B 15.μ&gt;には&lt;00&gt;は設定できません。</p> <p>(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されません。</p>
-----	---

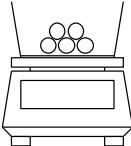


# 6 個数をはかる

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。

その品物のサンプリングを記憶した単重で割って個数を計量する機能です。

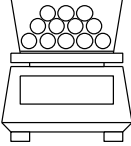
サンプリング



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

= サンプル単重

個数の測定



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

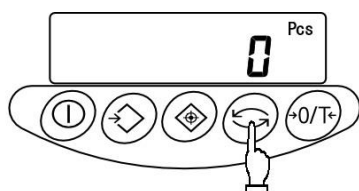
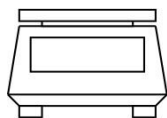
= 測定個数

## 参考

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「6-2 計数精度を上げる」をご覧ください。

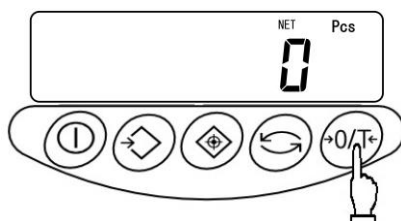
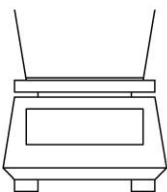
## 6-1 サンプリング

### 1 個数モードにする



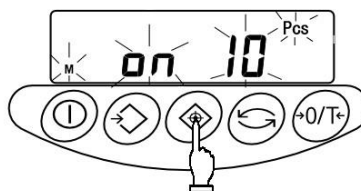
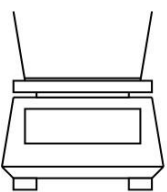
[Function]キーを押して<Pcs>を表示させます。

### 2 表示をゼロにする



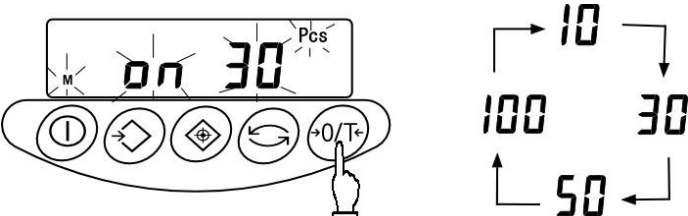
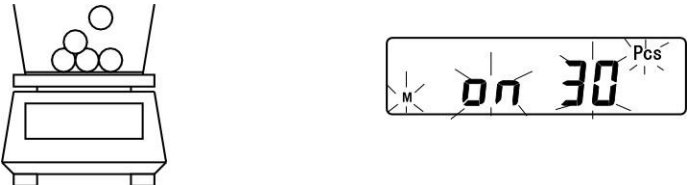
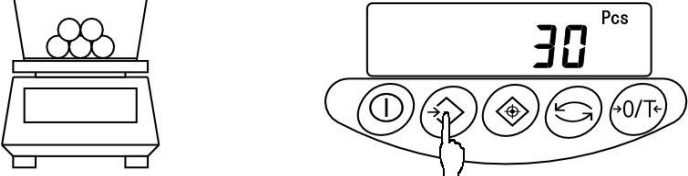
風袋を載せて[Zero/Tare] キーを押します。  
風袋引きされ、ゼロ表示になり<NET>マークが点灯します。

### 3 サンプリングを開始する



[Set]キーを押します。  
<0n 10>表示の点滅に変わります。  
選択したサンプル数を風袋に入れます。

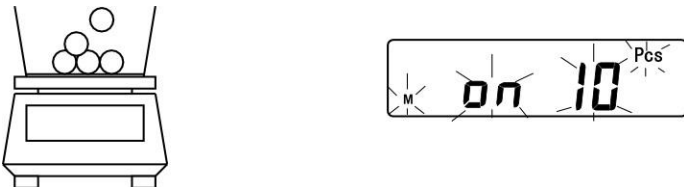
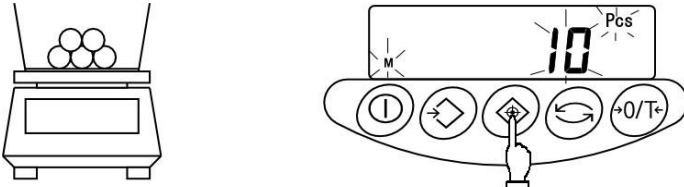
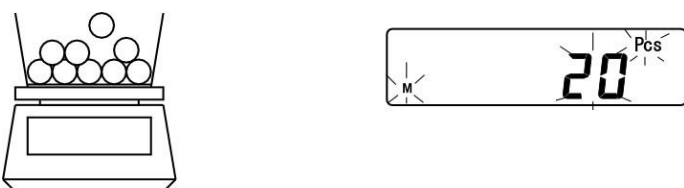
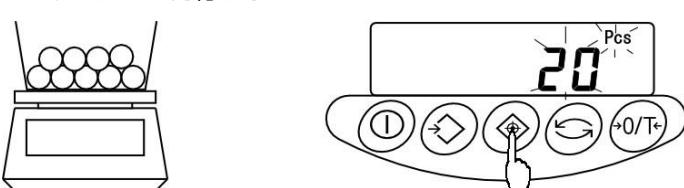
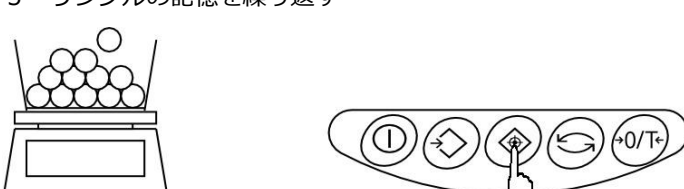
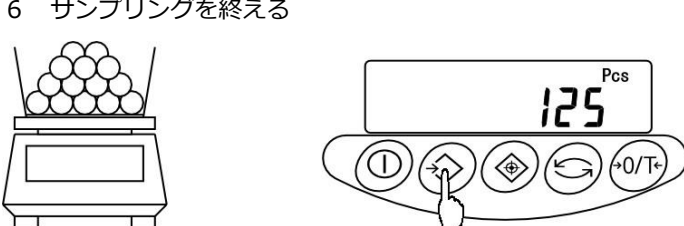
※前のサンプリング時にサンプル数を変更した場合は、その値が表示されます。

<p>4 サンプル数を変更する</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。 [Zero/Tare]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、次に進んで下さい。</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、風袋の中央に載せて下さい。</p>
<p>6 サンプルの単重を記憶する</p> 	<p>[Memory]キーを押します。 単重を記憶し、測定モードに戻ります。</p>

<p>参 考</p>	<p>(1) サンプル品の記憶中は、数値表示が消えて記憶中表示&lt;M&gt;のみが点滅します。この時に、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。</p> <p>(2) &lt;L - E r r &gt;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、「13 仕様」でご確認下さい。 ②操作3のサンプリングの時、サンプルをはかりに載せて[Set]キーを押しています。 ※&lt;L - E r r &gt;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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) “記憶更新法”の操作中に&lt;R o d &gt;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“LO”に&lt;◀&gt;が点灯します。記憶更新を続けると、計数精度が上がってこの表示が消えます。</p> <p>(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。</p>
------------	---

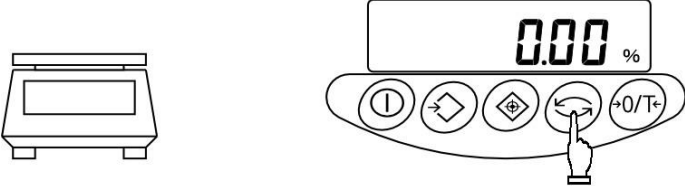
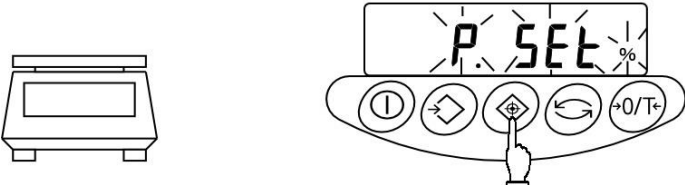
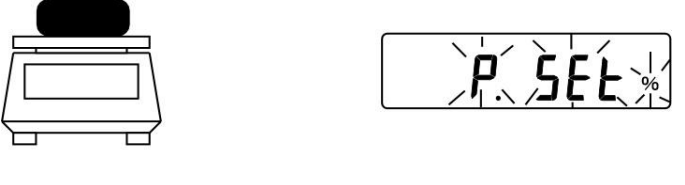
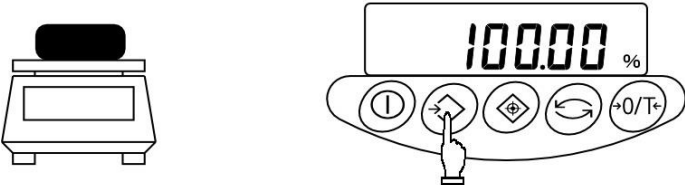
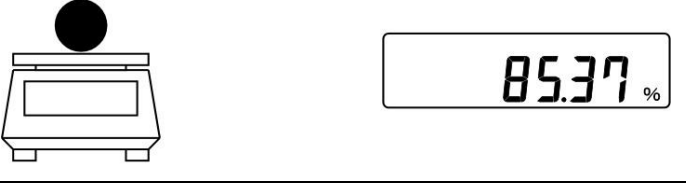
## 6-2 計数精度を上げる（記憶更新法）

※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す。サンプルは正確に数え、風袋の中央に載せて下さい。</p>
<p>2 サンプルを記憶する</p> 	<p>[Set]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>[Set]キーを押します。単重を記憶して再び点滅表示になり、記憶が更新されます。</p>
<p>5 サンプルの記憶を繰り返す</p> 	<p>3、4の操作を繰り返して、サンプルの個数を増やします。</p>
<p>6 サンプリングを終える</p> 	<p>[Memory]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>[Function]キーを押し、&lt; % &gt;を表示させます。</p>
<p>2 基準値を設定する</p> 	<p>[Set]キーを押します。 &lt; P. SET &gt;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>基準のサンプルを載せます。</p>
<p>4 基準値を記憶する</p> 	<p>[Memory]キーを押します。 基準の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&lt; % &gt;で表示します。</p>

<p>参考</p>	<p>(1) サンプル品の記憶中は、数値表示が一時消えて&lt;M&gt;マークの点滅のみを表示します。この時に、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。</p> <p>(2) &lt;L - Error &gt;が一時的に表示される場合は、次のような状態です。</p> <p>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、「13 仕様」でご確認下さい。</p> <p>②操作2の基準値の設定時に、サンプルを載せたまま[Set]キーを押しています。 ※&lt;L - Error &gt;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。</p> <p>(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。</p>
-----------	---

## 8 コンパレータ機能

コンパレータ機能とは、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) / O K (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表示します。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便利な機能です。

### 参 考

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

### 参 考

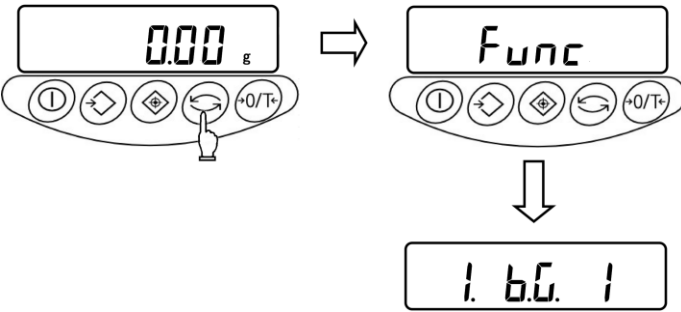
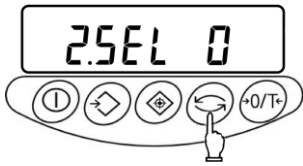
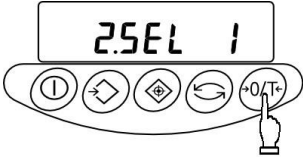




- (1) 入力したリミット値は、電源を切っても記憶しています。
- (2) 重量モード・個数モード・パーセントモードの各モードでのリミット値が別々に設定されます。

### 判別結果の表示

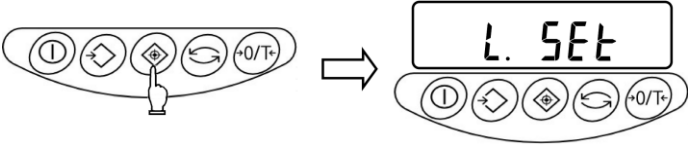
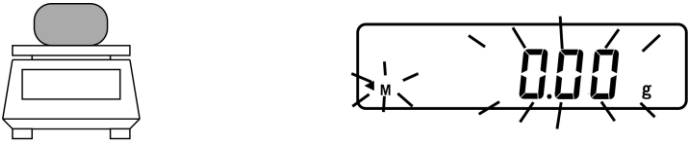
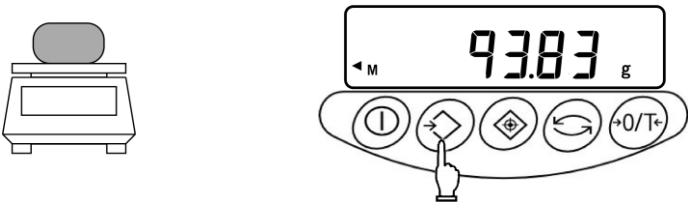
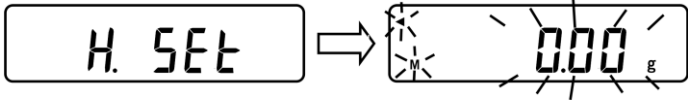

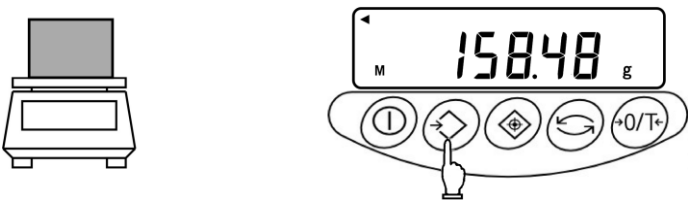
表示器左側のH I / O K / L Oいずれかに『◀』が点灯し、判別結果を表示します。

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
O K (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

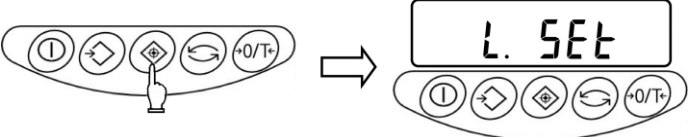
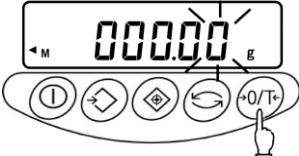

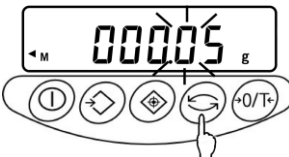

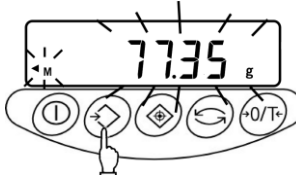
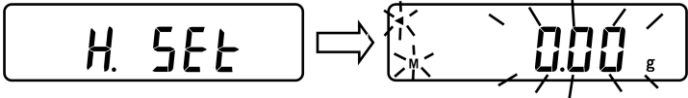
## 8-1 コンパレータ機能の設定

<p>1 ファンクションを呼び出す</p> 	<p>[Function]キーを押し続け、 &lt;Func&gt;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。</p>
<p>2 ファンクション項目を選択する</p> 	<p>[Function]キーを押します。 次の項目「コンパレータ機能」に変わります。</p>
<p>3 コンパレータ機能を設定する</p> 	<p>[Zero/Tare]キーを押し、右端の数値を &lt;1&gt;に設定します。</p>
<p>4 判別条件を設定する</p> 	<p>[Function]キーを押します。 「判別条件」表示に変わります。 [Zero/Tare]キーを押し、判別条件を設定します。 1:常時判別 2:安定時のみ判別</p>
<p>5 判別範囲を設定する</p> 	<p>[Function]キーを押します。 「判別範囲」表示に変わります。 [Zero/Tare]キーを押し、判別範囲を設定します。 0:+5d を超える範囲 1:全領域</p>
<p>6 判別点数を設定する</p> 	<p>[Function]キーを押します。 「判別点数」表示に変わります。 [Zero/Tare]キーを押し、判別点数を設定します。 1:1点設定 (OK/LO を判別) 2:上下限值を設定 (HI/OK/LO を判別)</p>
<p>7 設定を決定する</p> 	<p>[Set]キーを押します。 設定が終了、測定モードに戻ります。</p>

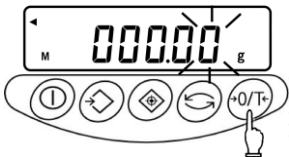
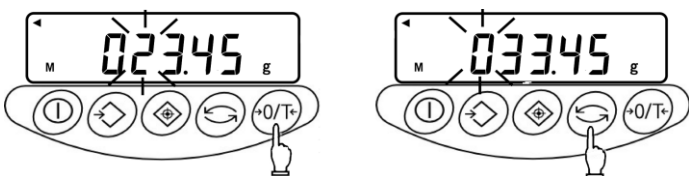
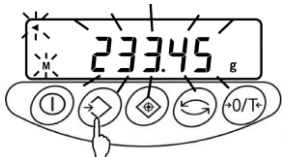
## 8-2 実量負荷によるリミット値の設定

<p>1 コンパレータ機能を開始する</p> 	<p>[Set]キーを押し続け、&lt;L. SEt&gt;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>[Memory]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>4 上限値の設定に移る</p> 	<p>&lt;H. SEt&gt;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>[Memory]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>

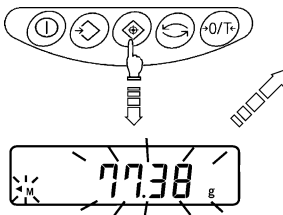
### 8-3 数値入力によるリミット値の設定

<p>1 下限値を設定する</p> 	<p>[Set]キーを押し続け、&lt;L. SEt&gt;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>[Zero/Tare]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>[Zero/Tare]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。</p>
<p>4 桁を選択する</p> 	<p>[Function]キーを押すと点滅桁が左に移動します。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>[Zero/Tare]キーで数値を選び、[Function]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>[Memory]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 上限値を設定する</p> 	<p>&lt;H. SEt&gt;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>

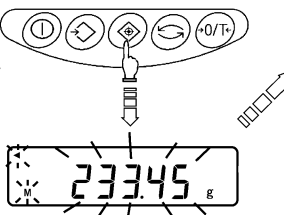


<p>8 数値入力画面にする</p> 	<p>[Zero/Tare]キーを押します。 “手順2”と同様の操作を行います。</p>
<p>9 上限値を設定する</p> 	<p>下限値の設定手順と同様の操作を行い、上限値を入力します。</p>
<p>10 上限値を記憶する</p> 	<p>[Memory]キーを押します。 上限値を記憶すると、その値を一時表示して、設定を終了します。</p>

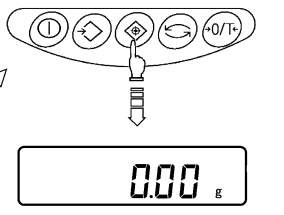
(1) 設定したリミット値は、[Set]キーを押すたびに確認できます。  
 <L. SEt>表示後に下限値、<H. SEt>表示後に上限値を表示します。



下限値表示



上限値表示



測定モードに戻る

**参考**

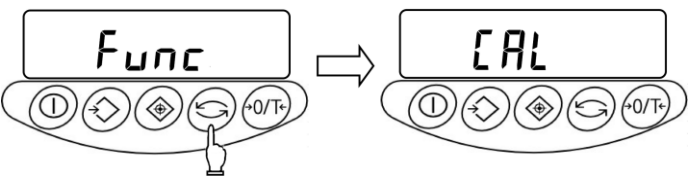
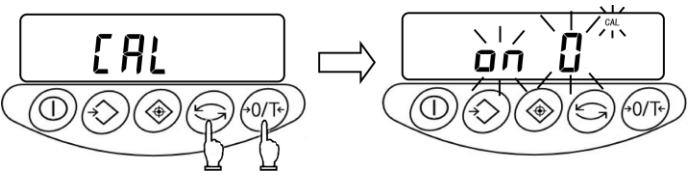
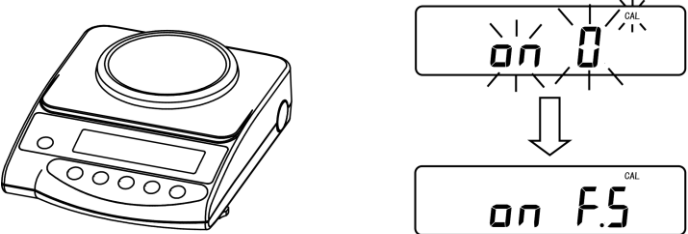
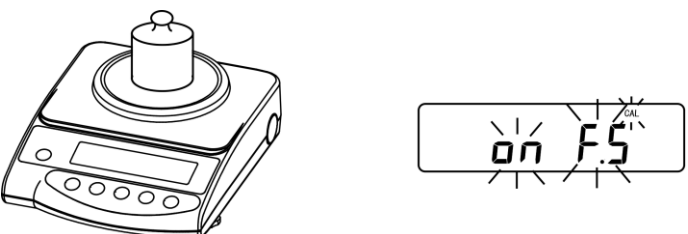
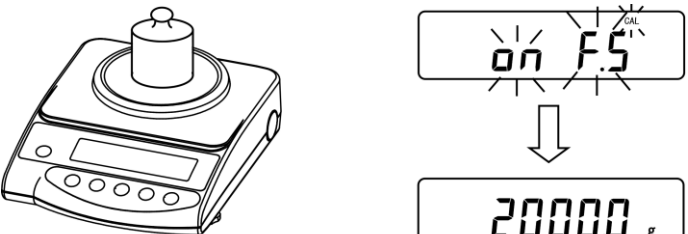
- (2) 操作を誤った場合、実量設定時は[Function]キーを押し、数値設定時は[Set]キーを押します。操作が中断しますので、最初からやり直して下さい。
- (3) 数値が点滅表示しているときに、[Memory]キーを押すと、はかりに載っている重量で実量設定します。また、この時に[Zero/Tare]キーを押すと、数値入力画面に変わります。
- (4) 判別表示HI/O.K./LOの3ヶ所全てに<◀>が点灯した場合は、上限値より下限値の方が大きく設定されています。上限値だけがマイナスで設定されている場合などがありますので、ご確認下さい。
- (5) 数値入力画面で<M>が点滅しているときは、左端の符号桁が変更可能です。[Zero/Tare]キーを押してプラス、マイナスを切替えます。

# 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。

<b>参考</b>	スパン調整は、計量皿に何も載せていない状態で開始して下さい。
-----------	--------------------------------

<p>1 スパン調整機能の呼び出し</p> 	<p>[Function]キーを押し続け、表示が &lt;Func&gt; から &lt;CAL&gt; 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>[Zero/Tare]キーを押しながら [Function]キーを押し、同時に離します。表示が &lt;on 0&gt; 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>ゼロ点の校正が終ると、表示が &lt;on F.S&gt; 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>
<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>

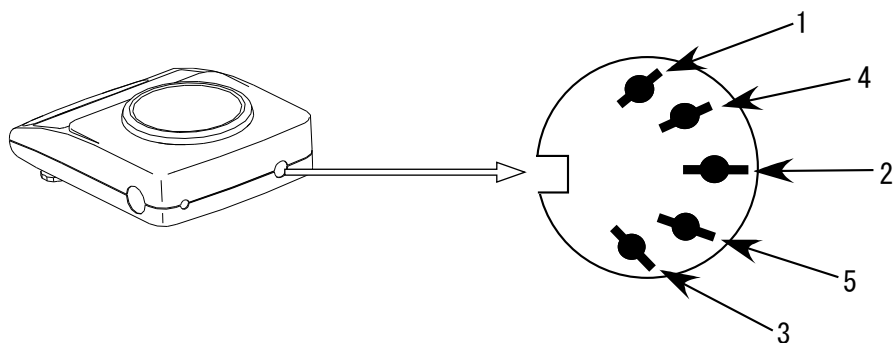
参 考	<p>(1) 手順 2 の時、[Function]キーを押すと、スパン調整を中断し元の測定モードに戻ります。</p> <p>(2) スパン調整に使用する校正用分銅は、ひょう量の 1/2 以上のものをご使用下さい。 より正確に校正するためには、ひょう量に近い分銅をご使用下さい。 ※校正用分銅のご注文、お問い合わせも弊社で承ります。</p> <p>(3) スパン調整で校正した結果に問題がある場合は、次のエラーメッセージが表示されます。 &lt;0 - E r r &gt; : 校正用分銅がはかりのひょう量を超えています。 &lt;1 - E r r &gt; : 校正用分銅がはかりのひょう量の 1/2 以下です。 &lt;2 - E r r &gt; : 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下さい。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下さい。</p>
-----	--

# 10 入出力機能

## 10-1 端子番号と機能

端子番号	信号名	入・出力	機能・備考
1	EXT.TARE	入力	外部風袋引き※
2	DTR	出力	HIGH (はかり電源 ON 時)
3	RXD	入力	受信データ
4	TXD	出力	送信データ
5	GND	—	信号グランド

適合プラグ : MP-132-1 (マル信無線電機製) (別売)



RS232C コネクタ (DIN5Pin メス) : リヤパネル面

### 参考

外部風袋引き入力と信号グランドを接点あるいはトランジスタスイッチで接続すると、外部より風袋引き (ゼロ調整) を行うことができます。この際、接続時間を最小でも 400 ms 以上とって下さい。  
(オフ時電圧 最大 15 V、オン時シンク電流 20 mA 以下)

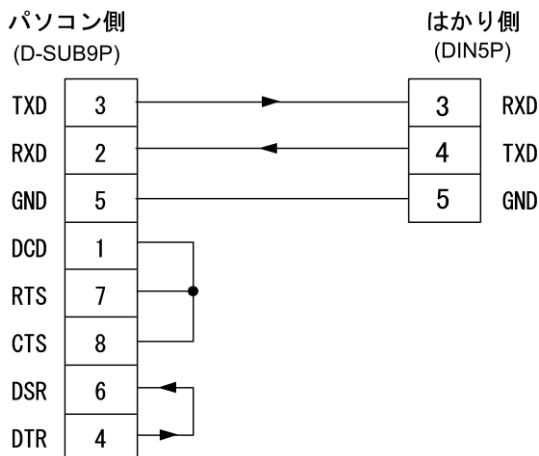
### 注意

コネクタの接続は、必ず A C アダプタを抜いてから行って下さい。

## 10-2 パソコンとの接続例

次の例を参考に、本製品と外部機器をケーブルで接続します。

・PC/AT 互換機との結線例

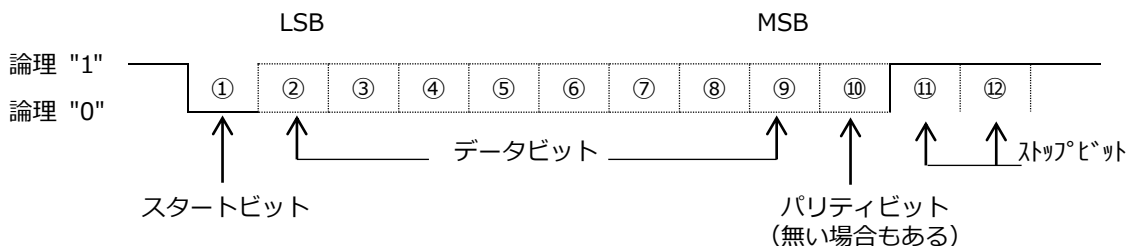


### 参考

市販の D-sub9P クロスケーブルも使用できます。

## 10-3 インターフェース仕様

- ① 伝送方式 直列伝送 調歩同期式
- ② 伝送速度 1200/2400/4800/9600 bps
- ③ 伝送コード ASCII コード (8 ビット)
- ④ 信号レベル EIA RS-232C 準拠  
HIGH レベル (データ論理 0) +5~+15 V  
LOW レベル (データ論理 1) -5~-15 V
- ⑤ 1文字ビット構成  
スタートビット 1 ビット  
データビット 8 ビット  
パリティビット 0/1 ビット  
ストップビット 2 ビット
- ⑥ パリティビット なし/奇数/偶数



## 10-4 出力データ

はかり本体の機能(ファンクション)設定を切替えることで、次のフォーマットを選択することができます。  
「4-2 ファンクションの内容」参照

### 10-4-1 データフォーマット

#### ① 数値6桁フォーマット

ターミネータ(CR=0DH、LF=0AH)を含め、14文字で構成されます。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

#### ② 数値7桁フォーマット

ターミネータ(CR=0DH、LF=0AH)を含め、15文字で構成され、パリティビットの付加ができます。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

### 10-4-2 極性(P1 : 1文字)

P1	コード	内容
+	2BH	データがゼロまたは正の時
-	2DH	データが負の時

### 10-4-3 数値データ

数値6桁フォーマット : (D1~D7 : 7文字)

数値7桁フォーマット : (D1~D8 : 8文字)

D1~D7(D8)	コード	内容
0~9	30H~39H	数値 0~9
●	2EH	小数点(位置は浮動) * データが整数の場合は省略され、代わりに最下位桁に空白(SP)が出力される場合があります。
0	30H	数値先頭部分のゼロ

### 10-4-4 単位(U1、U2 : 2文字)

\*コードは全て、ASCIIコード

U1	U2	コード		意味	はかりの表示
(SP)	G	20H	47H	グラム	g
P	C	50H	43H	ヶ(個数)	Pcs
(SP)	%	20H	25H	パーセント	%
C	T	43H	54H	カラット	<b>ct</b>
M	O	4DH	4FH	もんめ	mom

### 10-4-5 コンパレータ機能動作時の判別結果 (S1:1 文字)

S1	コード	内容
L	4CH	LO (少ない)
G	47H	OK (適量)
H	48H	HI (多い)
(SP)	20H	リミット値指定なし

### 10-4-6 ステータス (S2:1 文字)

S2	コード	内容
S	53H	データ安定
U	55H	データ非安定
E	45H	データエラー <D-Err> <U-Err>

## 10-5 入力コマンド

外部機器よりコマンドをはかりに送信することにより、はかりを外部からコントロールすることができます。制御コマンドには、次の2種類があります。

- ① 風袋引き (ゼロ調整) 指令
- ② 出力制御 設定

### 10-5-1 コマンド伝送方法

- ① 外部機器よりコマンドをはかりに送信します。通信 (送・受信) は全二重方式ですので、はかりからのデータ送信タイミングに関係なくコマンドを送信することができます。
- ② 受信したコマンドをはかりが正常に実行したときは、はかりから正常終了応答後送信コマンドで要求されたデータを送信します。正常に実行できなかった場合や受信したコマンドが無効 (エラー) の場合は、エラー終了応答を送信します。はかりが通常表示状態の時は、コマンド伝送後通常 1 秒以内に応答を送信します。また、はかり操作中 (ファンクション設定中またはスパン調整中などの時) にコマンドを受信した場合は、その操作終了後に応答を送信します。
- ③ 外部機器よりコマンドを送信した場合は、はかりからの応答を受信するまで次のコマンドを送信しないで下さい。

## 10-5-2 コマンドフォーマット

### ① コマンドフォーマット

ターミネータ (CR=0DH、LF=0AH) を含め、4文字 (ASCII) で構成します。

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

### ② 風袋引き (ゼロ調整) 指令

C1	C2	コード		内容	数値	応答
T	(SP)	54H	20H	風袋引き (ゼロ調整) 指令	なし	A00:正常終了 E01:重量値にエラーがあり、 風袋引きができない

### ③ 出力制御設定

C1	C2	コード		内容
O	0	4FH	30H	出力停止
O	1	4FH	31H	常時連続出力
O	2	4FH	32H	安定時連続出力 (非安定時出力停止)
O	3	4FH	33H	[Memory]キーを押すと、1回出力 (安定・非安定に無関係)
O	4	4FH	34H	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
O	5	4FH	35H	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
O	6	4FH	36H	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
O	7	4FH	37H	[Memory]キーを押すと、安定時1回出力
O	8	4FH	38H	即時1回出力
O	9	4FH	39H	安定後1回出力

#### 参考

- (1) 「00」～「07」コマンドによる出力制御と、はかり本体のファンクション設定による出力制御とは、同じ動作です。
- (2) 「08」、「09」コマンドは、はかりへのデータ要求コマンドです。
- (3) 一度「00」～「09」コマンドを実行した後は次のコマンドが入力されるまでその状態を保持します。但し、電源を一度切って再度入れた場合、出力制御はファンクション設定値の動作が有効になります。

## 10-5-3 応答出力

### ① 応答出力のフォーマット

ターミネータ (CR=0DH、LF=0AH) を含め、5文字で構成します。

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

### ② 応答出力の種類

A1	A2	A3	コード			内容
A	0	0	41H	30H	30H	正常終了
E	0	1	45H	30H	31H	コマンドエラー (異常コマンド受信、その他のエラー)





# 11 バッテリー駆動で使う

オプションのバッテリーを装着したはかりのみ、この機能を使用できます。

## 11-1 仕様



- ・ニッケル水素電池内蔵型
- ・充電時間→約 12 時間
- ・駆動時間→連続約 24 時間
- ・充放電回数→300 回以上

## 11-2 充電方法

・バッテリー駆動中は<>が点灯しています。バッテリーの容量が低下すると、<>(要充電)の点滅に変わります。点滅表示に変わりましたら、次の手順で充電して下さい。

- ① はかりに付属の専用 A C アダプタをつなぎます。
- ② はかりの電源をオフにします。
- ③ この状態で約 12 時間経過すると十分に充電されます。

## 11-3 使用上の注意

1. 充電終了後は、A C アダプタを外してお使い下さい。バッテリー駆動のはかりは、使用中（電源オン）でも微量の充電をしています。充電完了後も充電を続けると過充電となり、バッテリーの寿命を縮めてしまいますので避けて下さい。
2. ご購入後初めて使用される際は、電池の自然放電により駆動時間が短くなる場合があります。<>(要充電)が点滅し始めてからも使用できますが、早めに充電をしてください。
3. 電源を入れても表示が出ない場合や、すぐに消えてしまう場合は、バッテリーの容量が低下しています。すぐに充電するか、A C アダプタでお使い下さい。
4. <>の状態での充電をすると、バッテリーの寿命を縮めてしまいますので避けてください。

### 注意

- (1) 電池の分解や改造をしたり、±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下さい。
- (2) 必ず専用の A C アダプタをお使い下さい。他のものを使用すると、電池の発熱や破裂することがありますのでおやめ下さい。
- (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下さい。
- (4) 使用済となったバッテリーはリサイクルの対象となりますので、弊社またはご購入店にお戻しいただくか、または充電式電池リサイクルボックスを設置してある電器店やスーパーマーケットまでお持ち下さい。

## 12 故障と思ったら

症状	原因	対応策
表示しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AC アダプタが接続されていない。</li> </ul>	→ AC アダプタの接続確認 「3 はかりの基本操作」参照
表示が安定しない <M>の点滅のまま 進まない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風、振動の影響を受けている</li> <li>・ はかりの載せ台がふらついている。</li> <li>・ 計量皿や風袋または、計量物が何かに触れている。</li> </ul>	→使用上の注意の内容を確認 「1 使い始めるには」参照
重量表示に誤差がでる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風袋引きの操作を間違えている。</li> <li>・ アジャスタが浮き、水平が正しく調整されていない。</li> <li>・ 皿受けの手回しネジが緩んでいる。</li> <li>・ 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。</li> </ul>	→風袋引きの見直し 「3-3 風袋引き操作」参照 →水平状態の確認 「3-1 据え付け」参照 →手回しネジを締める 「3-1 据え付け」参照 →はかりのスパン調整を行う 「9 はかりの校正」参照
コンパレータ機能が動作しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンパレータ機能が選択されていない。</li> <li>・ リミット値の入カミス。</li> </ul>	→コンパレータ機能の操作確認 「8 コンパレータ機能」参照
<Rdd表示>（「LO」に <◀>と数値が点滅）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>	→記憶更新法を行う 「6-2 計数精度を上げる」参照
ひょう量まで達する 前に<0-Err> と表示する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> <li>・ 何らかの原因で機構部が損傷した。</li> </ul>	→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下さい
<u-Err>表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 何らかの原因で機構部が損傷した。</li> </ul>	→計量皿を取って本体の間を確認する
<b-Err>表示 <d-Err>表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 静電気やノイズの影響を受けた。</li> <li>・ はかりの電気部が故障した。</li> </ul>	→弊社サービス員又はご購入店へご相談下さい
スパン調整時 <0-Err>表示 <1-Err>表示 <2-Err>表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ひょう量より重い分銅を使用した。</li> <li>・ 基準分銅がひょう量の50%未満。</li> <li>・ 校正の前で1.0%以上の誤差が生じた。</li> </ul>	→正しいスパン調整手順の確認「9 はかりの校正」参照
バッテリー装着時 表示が消える <■>が点滅する 表示しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オートパワーオフ機能が働いた。</li> <li>・ バッテリーの容量が低下した。</li> </ul>	→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 「4-2 ファンクションの内容」参照 →充電をする「11 バッテリー駆動で使う」参照 →AC アダプタで使用する

# 13 仕 様

## 13-1 基本仕様

機種		SJ222	SJ422	SJ622	SJ822	SJ1201
ひょう量[g]		220	420	620	820	1200
目量[g]		0.01	0.01	0.01	0.01	0.1
個数モード 計数可能単重[g]		0.01	0.01	0.01	0.01	0.1
パ°セントモード 限界重量[g]		1	1	1	1	10
カット単位 [ct]	ひょう量	1100	2100	3100	4100	6000
	目量	0.05	0.05	0.05	0.05	0.5
もんめ単位 [mom]	ひょう量	58	110	160	210	320
	目量	0.005	0.005	0.005	0.005	0.05
重量測定方式		音叉振動式				
計量皿寸法 [mm]		φ 140			170×142	

機種		SJ2201	SJ4201	SJ6201	SJ8201	SJ12000
ひょう量[g]		2200	4200	6200	8200	12000
目量[g]		0.1	0.1	0.1	0.1	1
個数モード 計数可能単重[g]		0.1	0.1	0.1	0.1	1
パ°セントモード 限界重量[g]		10	10	10	10	100
カット単位 [ct]	ひょう量	11000	21000	31000	41000	60000
	目量	0.5	0.5	0.5	0.5	5
もんめ単位 [mom]	ひょう量	580	1100	1600	2100	3200
	目量	0.05	0.05	0.05	0.05	0.5
重量測定方式		音叉振動式				
計量皿寸法 [mm]		180×160				

## 13-2 共通仕様

風袋引き範囲	全ひょう量
液晶表示	液晶表示 (バックライト付き) 7桁(先頭は2桁)最大7桁表示、桁高さ 16.5 mm
校正(スパン調整)	外部分銅によるスパン調整
測定機能	重量モード、個数モード、パーセントモード
過負荷表示	ひょう量+9目盛り超過時に<Error>表示
対応プリンタ	CSP-160 II、CSP-240
使用温湿度範囲	5℃~35℃、80%RH以下
専用ACアダプタ	専用ACアダプタ：DC9V/AC100V~240V 又はDC12V/AC100V~AC240V
オプション	リレー出力オプション バッテリー駆動オプション 床下ひょう量(下吊り)オプション ダイレクトスタートオプション

※RS232C出力とバッテリー駆動は併用することができます。

リレー出力とバッテリー駆動、リレー出力とRS232C出力とは併用できません。

### 13-3 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
コンパレータ機能		2 SEL	☆0	無し
			1	動作
動作時のみ表示 コンパレータ機能	判別条件	2 I.C.	☆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	2 2 L	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	2 3 P	1	1点設定（OK/LOを判別）
			☆2	上下閾値を設定（HI/OK/LOを判別）
オートゼロ （ゼロトラッキング）		3 R.O.	0	停止
			☆1	動作
オートパワーオフ		4 R.P.	0	停止（連続使用）
			☆1	動作（約3分後に電源が切れる）
応答速度		5 r.E.	0	はかり込み計量時
			1	
			2	速い
			☆3	↓
			4	遅い
			5	
安定判別		6 S.d.	1	広い（緩やか）
			☆2	↓
			3	
			4	狭い（厳密）
インターフェース		7 I.F.	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 [Function]キーで 切替える、表示 単位の登録		8 I.S.U. S 8 5 5.U.	☆1 0 1	g
			☆2 2 0	Pcs
			☆3 1 F	%
			1 4	ctカラット ※宝石の計量専用
			1 d	mom もんめ ※真珠の計量専用
			☆4,5 0 0	単位未設定

☆は工場出荷時設定

☆1～☆5：<8 I.S.U.>～<8 5 5.U.>での各出荷時設定です

#### 参考

<8 I.S.U.>には<00>は設定できません。

<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	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 [Memory]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 [Memory]キーを押すと、安定時1回出力
ボーレート	72 b.L.	☆1 1200 bps
		2 2400 bps
		3 4800 bps
		4 9600 bps
パリティ	73 P.R.	☆0 無し
		1 奇数
		2 偶数
		『7 1F. 2（数値7桁フォーマット）』に設定時のみ表示

☆は工場出荷時の設定状態です

<b>参 考</b>	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。）
------------	---







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ことがありますので、必ずFAXしていただけ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。

万全の検査により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、保証規定に基づき無償で修理致します。故障と思われる場合やご不明な点がございましたら、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。

未来をはかる——

## 新光電子株式会社

本社・東京:〒173-0004 東京都板橋区板橋1-52-1  
TEL 03-5944-1642 FAX 03-6905-5526

関西:〒651-2132 神戸市西区森友2-15-2  
TEL 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名古屋:〒451-0051 名古屋市西区則武新町3-7-6  
TEL 052-561-1138 FAX 052-561-1158

開発・製造: つくば事業所

【修理品受付窓口】

東京サービス係 〒304-0031 茨城県下妻市高道祖4219-71  
TEL 0296-43-8357

関西サービス係 〒651-2132 神戸市西区森友2-15-2  
TEL 078-921-2556

ご購入店