

高精度分析用電子天びん AFシリーズ

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ので、必ず「お買上げ日・販売店名」などの記入をお確かめの上、お受け取りください。

新光電子株式会社

はじめに

このたびは、AFシリーズをお買い上げいただきまして誠にありがとうございました。

このはかりは、キーを押すだけでいつでも簡単に自動的な校正(スパン調整)ができます。また、周囲の環境に応じて校正時機をお知らせする機能を備えており、ご使用になる方の使用状況に合わせて校正を行うことができます。

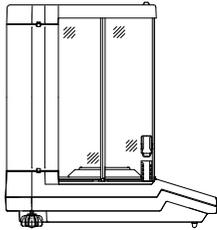
さらに、ISO/GLP/GMP 対応出力機能の標準装備、カレンダー・時計機能や個数モード、パーセントモード、加算モードなどの応用測定機能も備えています。

また、開閉したいドアを反対側の手で操作できる風防、風防ドアや床板まで簡単に取り外すことができ掃除をしやすい計量室等、使い勝手の面でも優れています。

梱包品の確認

はかりと付属品を落とさないよう注意して取り出し、次の梱包品の有無をお確かめください。

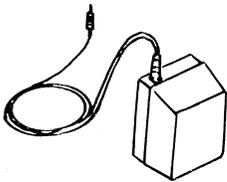
(1) はかり本体



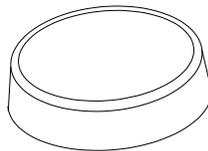
(2) ・取扱説明書(1部) ・保証書(1部)



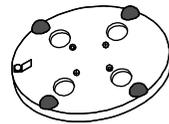
(3) ACアダプタ(1個)



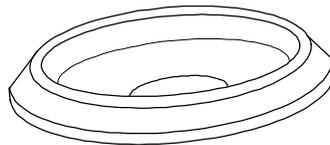
(4) ・計量皿(1枚)



・パンベース(1個)

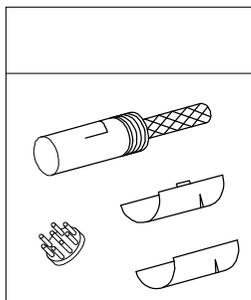


・風防リング(1個)



(5) DIN8Pプラグセット

(周辺機器出力用)



目次

	ページ		ページ
1 使用上の注意	2	9.1 ファンクション1の内容	29
2 仕様	5	9.2 比重測定モードの内容	30
3 各部のなまえ	6	9.3 インターフェース	30
4 据え付け	9	9.4 ISO/GLP/GMP 対応の内容	31
5 動作確認	12	9.5 ファンクション1の設定, 確認	31
6 時刻・日付の設定	13	10 ファンクション2の機能	32
6.1 時刻の設定	13	10.1 ファンクション2の内容	32
6.2 日付の設定	14	10.2 ID番号の設定	32
7 はかりの校正	15	10.3 使用分銅の器差設定	33
7.1 アドバイスCAL	15	10.4 内蔵分銅の校正	35
7.2 内蔵分銅によるスパン調整 (オートスパン調整)	15	10.5 器差の使用	36
7.3 内蔵分銅によるスパンテスト	16	11 プリンタを使う	37
7.4 外部分銅によるスパン調整	17	11.1 プリンタの設定	37
7.5 外部分銅によるスパンテスト	18	11.2 ISO/GLP/GMP 対応印字	37
8 はかりの基本操作	20	11.3 校正結果の記録	37
8.1 風袋引き操作	20	11.4 測定データを ISO/GLP/GMP 対応で 出力する	38
8.2 応用例	20	12 入出力機能	39
8.3 最小表示切換機能	21	12.1 RS232C出力	39
8.4 インターバル機能	22	12.2 周辺機器出力	42
8.5 時刻出力機能	23	12.3 通信テキストの種類	43
8.6 個数モード	24	12.4 出力データ	43
8.7 パーセントモード	26	12.5 他の出力データ	45
8.8 加算モード	27	12.6 コマンドによる制御	46
8.9 比重測定モード	28	13 ISO/GLP/GMP 対応出力	51
9 ファンクション1の機能	29	14 はかりのお手入れ	57
		15 故障と思われたら	58

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

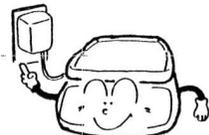


◆分解・改造をしない

- ・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(100V)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。

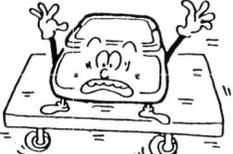
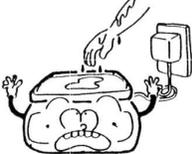


移動禁止



◆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		<p>◆不安定な台や振動を受けやすい場所では使わない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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		<p>◆ACアダプタのコードを通路に這わせない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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		<p>◆濡れた手でACアダプタやはかりを触らない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感電する恐れがあります。
 水濡れ禁止		<p>◆雨や水があたる場所では使わない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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		<p>◆アジャスタが浮いた状態では使わない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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		<p>◆粉塵が多い場所では使わない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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		<p>◆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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計量値に誤差が生じ、正確な計量が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。
・周囲温度が 10℃～30℃内でお使いください。



過負荷禁止



◆「**o - E r r**」表示で放置しない
(過負荷状態)

・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

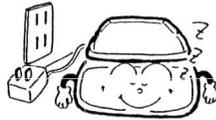


◆直射日光が当たる場所では使わない

・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

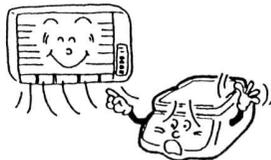


◆揮発性の溶剤を使わない

・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



◆冷暖房機器の風が当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

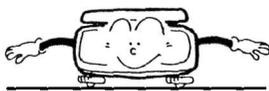


◆床が柔らかい場所では使わない

・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 仕様

1. 機種別仕様

機種名	AF-R220	AF-220
ひょう量	220g	220g
目量 ^{※1}	0.0001g/0.0002g/0.0005g/0.001g/0.002g	
計数可能単重	0.0001g	0.0001
%限界重量値	0.01g	0.01g
計量皿寸法	φ80mm	φ80mm
本体重量	約 5.5kg	約 5kg
内蔵分銅	有り	無し

2. 共通仕様

- 2.1 測定方式 電磁力平衡方式
- 2.2 風袋引き範囲 全ひょう量
- 2.3 液晶表示器 最大 8 桁表示 (重量表示は 7 桁, 文字高さ 18mm)
- 2.4 校正 (スパン調整) 内蔵分銅によるスパン調整 (オートスパン調整) ^{※2}
外部分銅によるスパン調整
- 2.5 測定機能 重量モード, 個数モード, パーセントモード, 加算モード,
比重測定モード
- 2.6 各種機能 I S O / G L P / G M P 機能
(対応プリンタ : C S P - 1 6 0 , C S P - 2 4 0)
カレンダー・時計機能
- 2.7 過負荷表示 ひょう量 + 9 目盛り超過時に『O - E r r o r』表示
- 2.8 使用温湿度範囲 10°C ~ 30°C, 80%RH 以下
- 2.9 A C アダプタ 専用 A C アダプタ : 出力 DC9V/600mA 又は DC12V/1A
- 2.10 出力 双方向 R S 2 3 2 C 出力
周辺機器出力

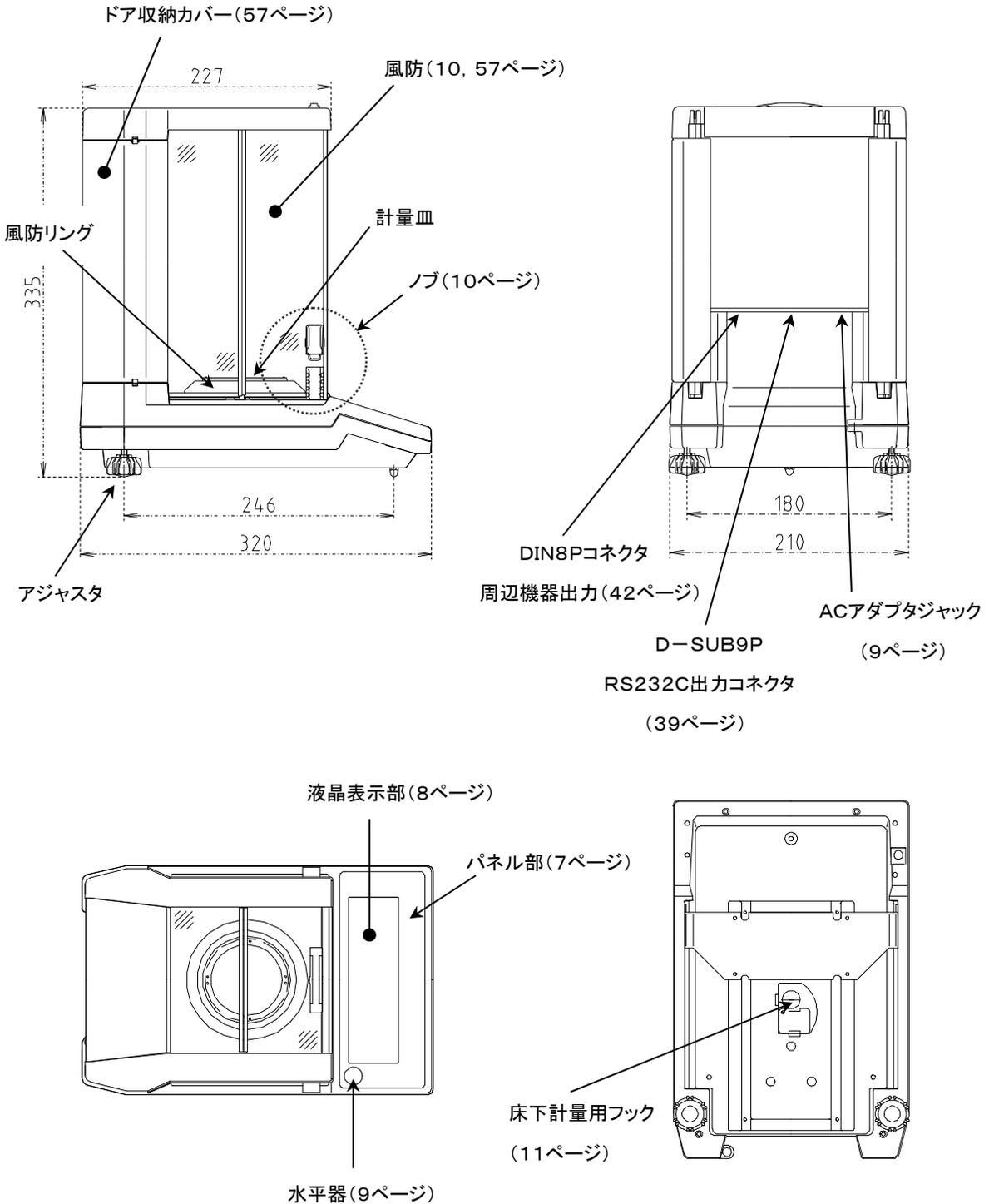
※1 ファンクション1の切換えにより変更可能

※2 内蔵分銅有りの機種のみ可能

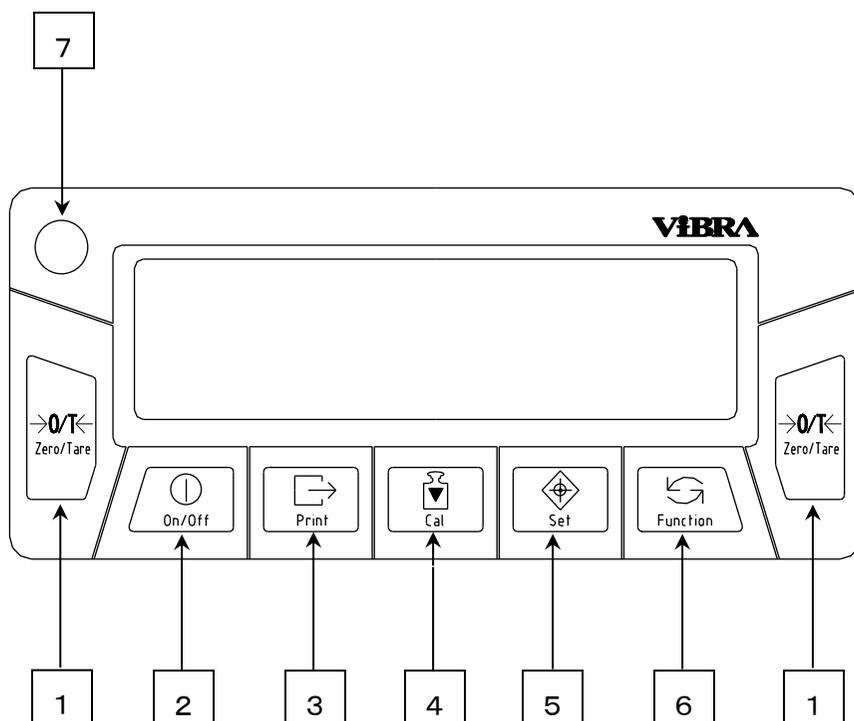
3 各部のなまえ

3.1 本体部

名称の右〔下〕側のカッコ()内は、参照ページを表します

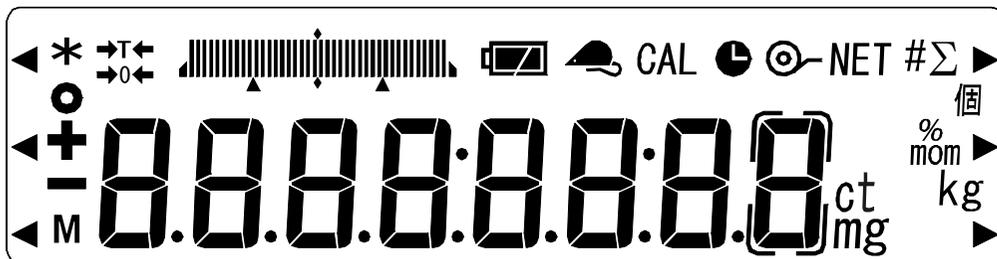


3.2 パネル部



番号	名称	内容
1	Zero/Tareキー	ゼロ点設定、風袋引き操作キー 各種機能の設定値の選択キー
2	On/Offキー	はかりの電源を入り切り(On/Off)するキー
3	Printキー	印字または、出力を開始するキー 時刻、日付、ID番号設定時に設定値をキャンセルする キー
4	Calキー	スパン調整、及びスパンテストを開始するキー
5	Setキー	各種機能の設定及び、設定終了キー インターバル機能の呼び出しキー
6	Functionキー	各種機能の呼び出し及び、項目選択キー
7	水平器	はかりを水平に据え付けるための確認に使用 (気泡が赤い円の中心に入るように、アジャスタを回しながら調整します)

3.3 液晶表示部

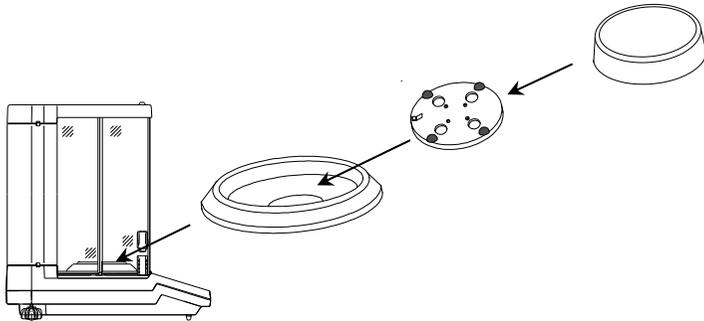


表示	内容
mg	ミリグラム
g	グラム
ct	カラット
mom	もんめ
個	個数モード
%	パーセントモード
NET Σ	加算モード
⊙	データ出力
M	設定値の記憶表示(点滅時は記憶途中)
○	はかりの安定表示(消えているときは非安定)
→0←	ゼロ点
→T←	風袋引き中
CAL	スパン調整、スパンテスト、内蔵分銅の校正中点灯、点滅及びアドバイスCAL作動中点滅
🕒	時刻、日付表示時は点灯、インターバル出力中は点滅表示
*	通電中(電源OFF時点灯)
◀(左上)	ID番号表示時点灯 インターバル出力時間表示・設定時点灯
◀(左中央)	器差表示時点灯
	バーグラフ (はかりのひょう量に対して、計量物の重量が占める範囲を視覚的に捉えることができます)

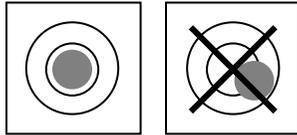
4 据え付け

4.1 本体部

- ① はかり本体に、風防リング→パンベース→計量皿の順で取り付けます。取り付けの際は、ゴミ等の異物がないことを確認してから行ってください。

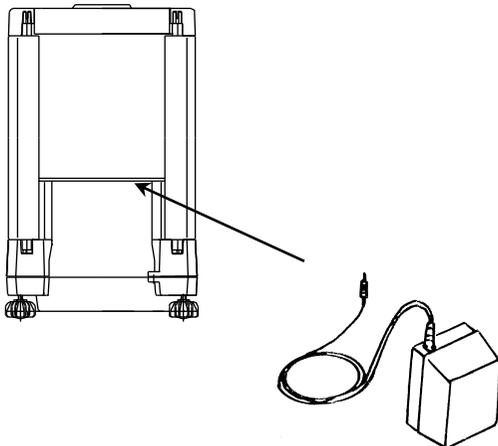


- ② はかりを水平に据え付けます。アジャスタを回しながら、水平器の気泡が赤い円の中心にくるように調整してください。



水平器の気泡の位置

- ③ 付属の AC アダプタをはかりにつなぎ、コンセント(AC100V)に差し込みます。



4.2 風防

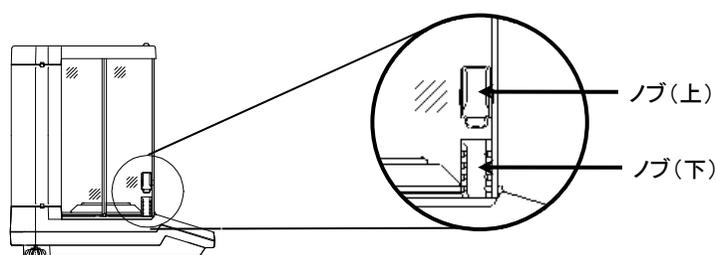
風防両側の上下のノブを組み合わせることで、左右のドアを自在に開閉することができます。ノブは、ドアに固定されているノブ(上)と、左右同時にスライドするノブ(下)との2点からなります。下部のノブを上下させ、上部のノブと固定(ロック)または解除(フリー)することにより、ご使用になる方の右利き、左利き、計量物を計量皿に載せる方法等、状況に応じた風防操作ができます。

また、左右のドアを簡単に取り外せるため、計量室の掃除も楽に行うこともできます。

1 風防ドアの開閉操作

計量物の載せ降ろしをする手と反対の手で風防ドアの操作をする場合

載せ降ろしをする側のノブ(下)を押し上げ、ノブ(上)と固定します。反対側はノブ(下)を押し下げてフリーな状態にします。これにより、載せ降ろしをする側の風防の開閉を反対側のノブで行うことができます※1。



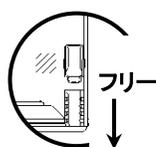
例) 右手で計量物の載せ降ろし、左手で右側のドアを開閉する場合

① 右側



ノブ(下)を押し上げてノブ(上)とロックします。

② 左側



ノブ(下)を押し下げてフリーにします。

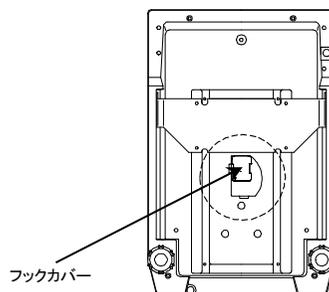
これで、右側のドアの開閉を左側のノブで行うことができます。開閉はノブ(下)で行います。

※1 左右のドアを独立で開閉させたい場合は、両方のノブ(下)を押し下げてフリーの状態にしてください。このときのドアの開閉はノブ(上)で行います。

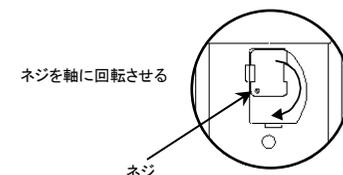
4.3 床下計量

このはかりは、床下計量用のフックを装備しており、下皿などをフックから吊り下げて計量することもできます。強磁性体や強力な静電気を帯びた試料など、計量皿上では正確な測定ができない試料についての測定には、床下計量をご使用ください。

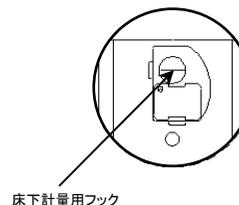
- ① まず、ACアダプタをコンセントから抜きます。
全ての風防ドアを全開にし、計量皿、パンベース、風防リング、床板を取り外します。床板は、両手で床板の両側を挟みながら上へ引き上げて外します。



- ② はかりの背面を下側にして静かに倒します。
- ③ フックカバーのネジを緩め、ネジを軸にフックカバーを右に90°回転させます。



- ④ ネジを締め直します。
- ⑤ 床板、風防リング、パンベース、計量皿を元に戻し、全ての風防ドアを閉めます。
以上で床下計量が使用できます。



注意

- 1 フックから吊り下げた器具(下皿など)は風袋扱いとなるため、ひょう量分の計量はできません。

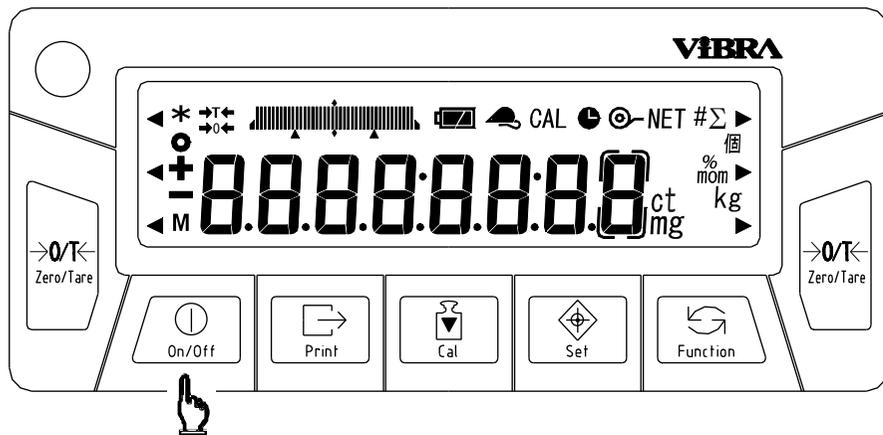
$$\boxed{\text{はかれる重量} = \text{ひょう量} - \text{吊り下げた器具の重量}}$$

となります。

- 2 床下計量を行わないときは、ほこり等が入らないようにフックカバーは閉めておくようにしてください。
- 3 下皿などを吊り下げている状態で風防ドアの開閉を行うときは、ノブはフリーの状態にセットし、上部のノブで開閉してください。

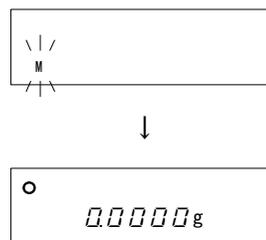
5 動作確認

5.1 始動



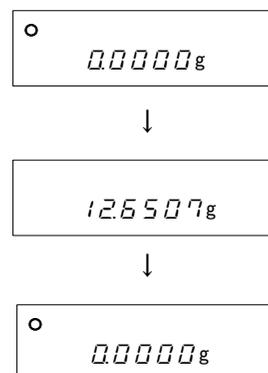
On/Offキーを押します。全表示が点灯しますので、表示の欠けや未点灯がないか確かめてください。

その後、数秒間『M』マークのみの点滅表示になり、測定モードへ移ります。



5.2 動作チェック

計量皿を軽く手で押して、重量表示が変化し、手を離すと元に戻ることを確認してください。(ゼロ点がずれた場合は **Zero/Tare** キーを押してゼロ点を調整してください。)



※ 安定した計量を行うため、電源投入後、30分以上経過(ウォーミングアップ)後に測定を開始するようにしてください。また、このときは風防内を外気温となじませるために左右のドアを半分程度ずつ開けておいてください。風防の内と外とで温度差があると、ドアの開閉時に対流が起こり、正確に計量できない場合があります。

6 時刻・日付の設定

時刻・日付及び、ID番号(「10. 2 ID番号の設定」33ページ参照)は ISO/GLP/GMP 対応の印字を行う場合に使用されます。印字が必要な場合は、設定及び確認をしてください。

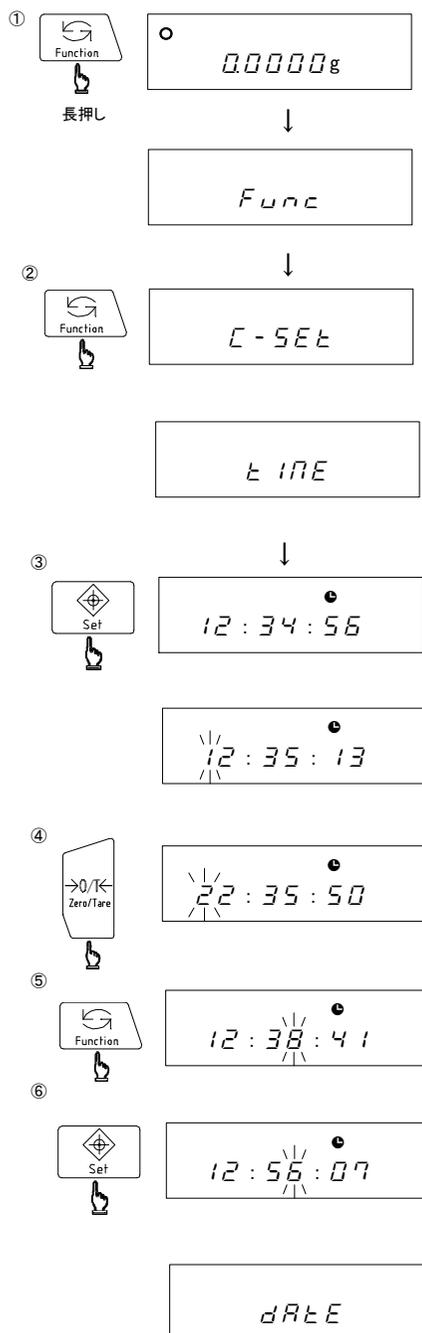
6.1 時刻の設定

時刻表示中は●が点灯します。時刻は『時間 :分 :秒』の24時間で設定します。また、実際あり得ない時刻は設定しないでください。

1 時刻の表示・設定

- ① **Function**キーを数秒間押し続けます。表示が『**F L**
h c』から『**C - 5 E t**』と変わったらキーを離します。
- ② もう一度**Function**キーを押します。『**t 17 E**』と表示した後、自動的に時刻表示になります。
このとき、時刻の設定をせずに測定モードへ戻る場合には**Print**キーを押します。
- ③ **Set**キーを押し時刻の設定、変更を開始します。まず、左端の桁が点滅します。点滅している桁が数値変更の可能な桁です。
- ④ **Zero/Tare**キーを押して点滅桁の値を変更します。
- ⑤ **Function**キーを押します。押すたびに点滅桁が右に移動します。右端の桁が点滅している場合、点滅桁は左端に戻ります。
- ⑥ **Set**キーを押して設定値を記憶します※1。変更内容を保存し、日付表示画面へ移ります。

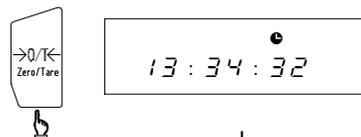
※1 **Print**キーを押せば、設定前の時刻表示に戻ります。



2 ±30秒アジャスト機能

±30秒アジャスト機能は、時刻の秒表示が30秒未満の場合は切り捨て、30秒以上の場合には1分繰り上げて、内蔵時計を微調整する機能です。

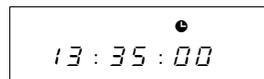
① 時刻を表示します。(1 時刻の表示・設定①②参照)



② Zero/Tareキーを押します。



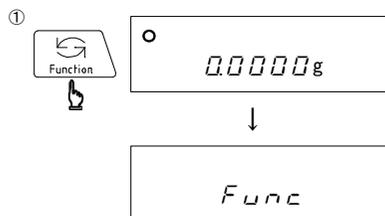
③ Printキーを押し、測定モードへ戻ります。



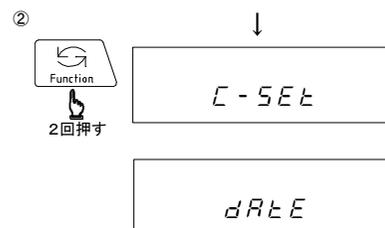
6.2 日付の設定

日付表示時には、●が点灯します。年は西暦の下2桁が表示されます。年月日の順番はファンクション1の操作により変更できます(「9 ファンクション1の機能」30ページ参照)。また、実際あり得ない日付は設定しないでください。

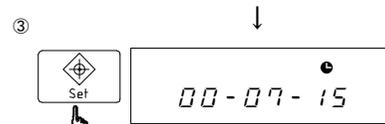
① Functionキーを数秒間押し続けます。表示が『F u n c』から『C - S E t』と変わったらキーを離します。



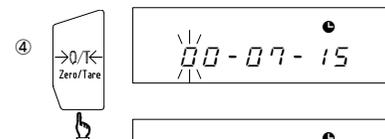
② Functionキーを2回押します。『d R t E』と約2秒間表示し、自動的に日付表示に変わります。このときに、日付の設定をせずに測定モードへ戻るにはPrintキーを押します。



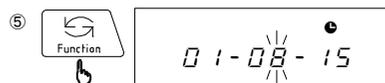
③ Setキーを押します。まず、左端の桁が点滅します。点滅している桁が数値変更の可能な桁です。



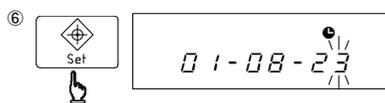
④ Zero/Tareキーを押します。押すたびに値が変わります。



⑤ Functionキーを押します。押すたびに点滅桁(数値変更桁)が右に移動します。右端の桁が点滅している場合、点滅桁は左端へ戻ります。



⑥ Setキーを押します。変更内容を保存し、測定モードへ戻ります※1。



※1 Printキーを押せば、設定前の日付表示へ戻ります。



7 はかりの校正

7.1 アドバイス CAL

周囲の環境が変化した場合でも精密な測定を行うには、はかりを校正(スパン調整)する必要があります。アドバイスCALとは、校正(スパン調整)の時機を『CAL』マークを点滅させて知らせる機能です。『CAL』マークが点滅し始めたら早めにはかりの校正(スパン調整)を行ってください。

① 「9 ファンクション1の機能」(29ページ)を参照し、『9 R d C 0』を表示します。

② **Zero/Tare**キーを押し右端の数値を『1』にセットします※1。

A rectangular display box containing the text "9 R d C 1".

③ **Set**キーを押し測定モードへ戻ります。

※1 機能を停止させるときは『9 R d C 0』にします。

7.2 内蔵分銅によるスパン調整(オートスパン調整)

Calキーを押すだけで自動的にスパン調整が行える機能です。ファンクション設定が内蔵分銅によるスパン調整(オートスパン調整)『R d C 1』のときに動作します(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)。スパン調整中は『CAL』マークが点灯、点滅します。

※内蔵分銅無しの機種には、この機能はありません。

① スパン調整開始

計量皿に何も載っていないこと、風防ドアが完全に閉まっていることを確認し、**Cal**キーを押します。『R d C 1』と表示し、スパン調整を開始します。



A rectangular display box containing the text "0.0000g".

A rectangular display box containing the text "R d C 1" with "CAL" written above the "1".

② ゼロ点の設定

表示が『C H 0』の点滅に変わり、自動的にゼロ点の設定を行います。

A rectangular display box containing the text "C H 0" with "CAL" written above the "0".

③ ひょう量点の設定

ゼロ点の調整が終わると『C H F.5』と表示します。数秒後、表示が点滅に変わり自動的にひょう量点の設定を行います。

A rectangular display box containing the text "C H F.5" with "CAL" written above the "5".

④ スパン調整の終了

ひょう量点の調整が終わると『End』と表示し、測定モードに戻ります。



注意

- 1 調整中は計量皿に触れたり、風、振動の影響を受けないようにしてください。風、振動の影響を受けた場合、『CH』の点滅から先へ進まない場合があります。
- 2 途中で止めたい場合には[Print]キーを押してください。『St OP』と表示後、測定モードへ戻ります。
- 3 スパン調整を行う場合、電源投入直後は避け、必ず30分以上経過してから行ってください。

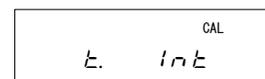
7.3 内蔵分銅によるスパンテスト

[Cal]キーを押すだけで自動的にスパンテストが行える機能です。ファンクション設定を内蔵分銅によるスパンテスト『B CR』に設定してから行います(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)。スパンテスト中は『CAL』マークが点灯、点滅します。

※内蔵分銅無しの機種には、この機能はありません。

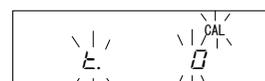
① スパンテスト開始

計量皿に何も載っていないこと、風防ドアが完全に閉まっていることを確認し、[Cal]キーを押します。『St. Int』と表示し、スパンテストを開始します。



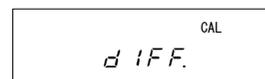
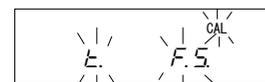
② ゼロ点のチェック

表示が『St. 0』の点滅に変わり、自動的にゼロ点のチェックを行います。



③ ひょう量点のチェック

ゼロ点のチェックが終わると『St. F.S.』と表示します。数秒後、表示が点滅に変わり自動的にひょう量点のチェックを行います。



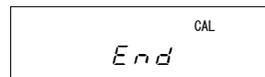
④ スパンテストの結果表示

ひょう量点のチェックが終わると、『d IFF.』と表示した後、スパンテストの結果(誤差)が重量値で表示されます。



⑤ スパンテストの終了

スパンテストの結果表示が終わると『End』と表示し、測定モードへ戻ります。



注意

- 1 スパンテスト中は計量皿に触れたり、風、振動の影響を受けないようにしてください。風、振動の影響を受けた場合、『と』の点滅から先へ進まない場合があります。
- 2 途中で止めたい場合にはPrintキーを押してください。『5と』と表示後、測定モードへ戻ります。
- 3 スパンテストを行う場合、電源投入直後は避け、必ず30分以上経過してから行ってください。

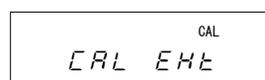
7.4 外部分銅によるスパン調整

ファンクション設定を外部分銅によるスパン調整『CAL』に設定してから行います(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)。また、スパン調整中は『CAL』マークが点灯、点滅します。

なお、スパン調整の際にはひょう量相当の分銅^{※1}をご使用ください。また、ご使用になる分銅の器差を設定することにより、より正確なスパン調整をすることができます(「10. 3 使用分銅の器差設定」(33ページ)、「10. 5 器差の使用」(36ページ)参照)。

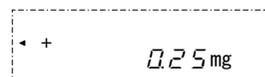
① スパン調整開始

計量皿に何も載っていないこと、風防ドアが完全に閉まっていることを確認し、Calキーを押します。『CAL E H t』と表示し、スパン調整を開始します。

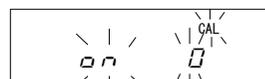


② ゼロ点の設定

『on』の点滅に変わり、自動的にゼロ点のチェックを行います。分銅の器差を設定、使用する(33、36ページ参照)に設定した場合、ゼロ点の設定前に入力してある分銅の器差を表示します。



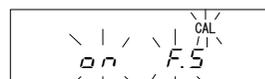
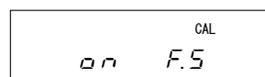
「分銅の器差を使用する」に設定時表示



③ ひょう量点の設定

ゼロ点の調整後『on F.5』と表示します。この時、スパン調整用分銅^{※1}を静かに計量皿へ載せてください。表示が点滅へ変わり、自動的にひょう量点の設定を行います。

分銅を載せる



④ スパン調整の終了

ひょう量点の調整が終わると『End』と表示し、スパン調整が完了します。測定モードへ戻ったら分銅を降ろしてください。



CAL
End



○
0.2200000g

※1 スパン調整に用いる分銅にはOIML規格 E₂ 級(又は同等)以上のクラスのものをご使用ください。

注意

- 1 スパン調整中は計量皿に触れたり、風、振動の影響を受けないようにしてください。風、振動の影響を受けた場合、『on 0』や『on F.S』の点滅から先へ進まない場合があります。
- 2 途中で止めたい場合はPrintキーを押します。『St OP』と表示後、測定モードへ戻ります。
- 3 スパン調整を行う場合、電源投入直後は避け、必ず30分以上経過してから行ってください。

7.5 外部分銅によるスパンテスト

ファンクション設定を外部分銅によるスパンテスト『E.F. 4』に設定してから行います(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)。また、スパンテスト中は『CAL』マークが点灯、点滅します。なお、スパンテストの際にはひょう量相当の分銅^{※1}をご使用ください。また、ご使用になる分銅の器差を設定することにより、より正確なスパンテストをすることができます(「10. 3 使用分銅の器差設定」(33ページ)、「10. 5 器差の使用」(36ページ)参照)。

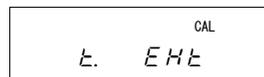
① スパンテスト開始

計量皿に何も載っていないこと、風防ドアが完全に閉まっていることを確認し、Calキーを押します。

『と. E H と』と表示し、スパンテストを開始します。



○
0.0000g



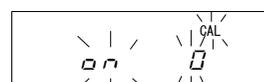
CAL
と. E H と

② ゼロ点のチェック

『on 0』の点滅に変わり、自動的にゼロ点のチェックを行います。分銅の器差を設定、使用する(33、36ページ参照)に設定した場合、ゼロ点の設定前に入力してある分銅の器差を表示します。



○
0.25mg
「分銅の器差を使用する」に設定時表示

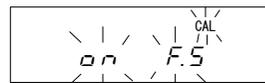
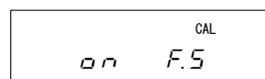


on 0
CAL

③ ひょう量点のチェック

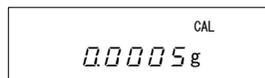
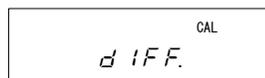
『*o n F.5*』と表示したら、スパンテスト用の分銅※¹を計量皿に載せます。表示が点滅に変わり、自動的にひょう量点のチェックを行います。

分銅を載せる



④ スパンテストの結果表示

ひょう量点のチェックが終わると『*d I F F.*』と表示した後、スパンテストの結果(誤差)が重量値で表示されます。



⑤ スパンテストの終了

スパンテストの結果表示が終わると『*E n d*』と表示し、測定モードへ戻ります。測定モードへ戻ったら分銅を降ろしてください。



※¹ スパンテストに用いる分銅にはOIML規格 E₂ 級(又は同等)以上のクラスのものをご使用ください。

注意

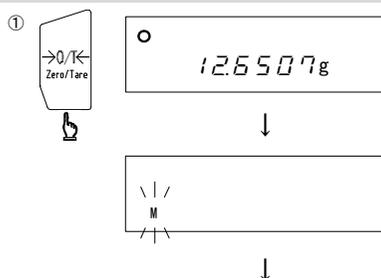
- 1 スパンテスト中は計量皿に触れたり、風、振動の影響を受けないようにしてください。風、振動の影響を受けた場合、『*o n 0*』や『*o n F.5*』の点滅から先へ進まない場合があります。
- 2 途中で止めたい場合には **Print** キーを押してください。『*5 と 0 F*』と表示後、測定モードへ戻ります。
- 3 スパンテストを行う場合、電源投入直後は避け、必ず30分以上経過してから行ってください。

8 はかりの基本操作

8.1 風袋引き操作

- ① 容器を計量皿上に載せ、Zero/Tareキーを押します。

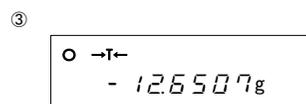
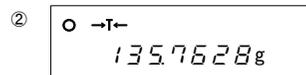
左下の『M』マークのみが表示・点滅し、風袋引きをして表示がゼロになります。このとき、『→T←』（風袋引中マーク）が点灯します。



- ② 計量物を風袋の中に入れます。計量物のみの重量が表示されます。



- ③ 風袋ごと計量皿から降ろすと、風袋重量がマイナス(-)で表示されます。



注意

- 1 品物の載せ下ろしは、表示部左隅の安定マーク『○』が点灯してから行ってください。安定マークが点灯する前に操作すると、正確な測定ができない場合があります。
- 2 風袋引きをすると、計れる範囲が狭くなります。(計量範囲=ひょう量-風袋重量) バーグラフ表示で計量範囲を確認しながら計量操作をしてください。
- 3 正確なゼロを指すと、ゼロ点マーク『→0←』が点灯します。

8.2 応用例

一定量に作られた製品の差を測定する方法です。差の測定は、オートゼロ機能が動作していると誤差を生じるため、オートゼロ機能をオフにしてから行ってください。(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)

- ① 基準とするサンプルを載せ、風袋引きをします。
- ② 次にサンプルを降ろし、検査したい製品に載せ換えればサンプルとの差が表示されます。

注意

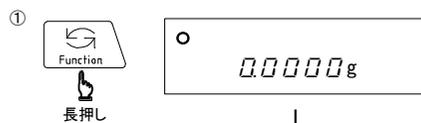
品物の載せ降ろしは、表示部左隅の安定マーク『○』が点灯してから行ってください。安定マークが点灯する前に操作すると、正確な測定ができない場合があります。

8.3 最小表示切換機能

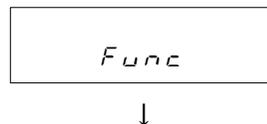
最小表示を変更できる機能です。設定はファンクション1(29ページ参照)で行います。最小表示は、粗くなるほど計量速度は速くなります。なお、最小表示は各单位ごとに異なります。

1 最小表示切換え方法

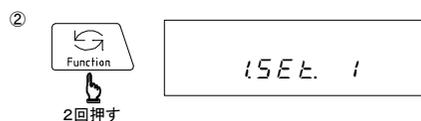
① **Function**キーを押し続け、『*Func*』と表示したら指を離します。『*1.5E.t. 1*』と変わります。



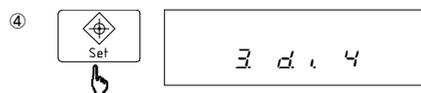
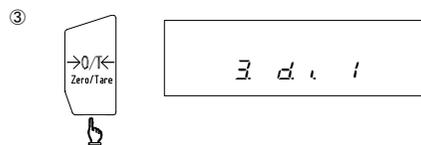
② 更に**Function**キーを2回押し、『*3 d. 1*』と表示させます。



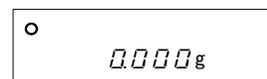
③ **Zero/Tare**キーで右端の数値を変更して最小表示を切替えます。数値は『*1*』から『*5*』の5段階で、『*1*』が最も細かく表示し、順に表示は粗くなります。



④ 設定が終了したら**Set**キーを押します。測定モードへ戻ります。



※1 『*3 d. 1*』は出荷時設定です。



2 単位ごとの最小表示一覧

<i>3 d. 1</i>	ミリグラム [mg]	グラム [g]	カラット [ct]	もんめ [mom]
<i>1</i>	0.1	0.0001	0.001	0.00005
<i>2</i>	0.2	0.0002	0.002	0.0001
<i>3</i>	0.5	0.0005	0.005	0.0002
<i>4</i>	1	0.001	0.01	0.0005
<i>5</i>	2	0.002	0.02	0.001

※ [] 内は表示される単位記号です。

8.4 インターバル機能

一定間隔でデータ出力を行う機能です。データとともに、その時の時刻を同時に出力することも可能です(「8.5 時刻出力機能」次ページ参照)。インターバル時間は、『時間 :分 :秒』で表示します。

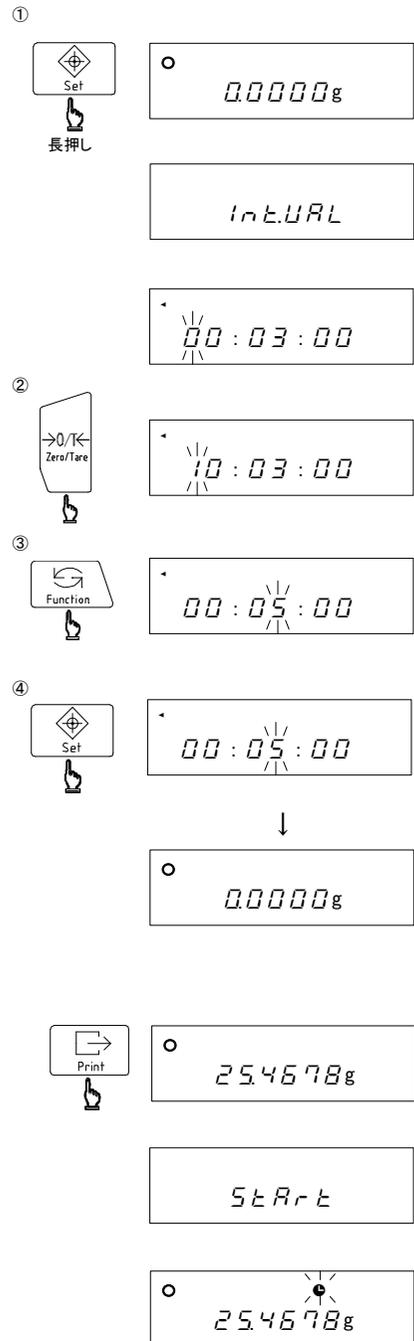
1 インターバル時間の設定

- ① **Set**キーを押し続け、『*Interval*』と表示したらキーを離します。インターバル時間が表示され、まず左端の桁が点滅します。点滅している桁が数値変更の可能な桁です。
- ② **Zero/Tare**キーを押して点滅桁の値を設定します。
- ③ **Function**キーを押します。押すたびに点滅桁が右へ移動します。最下位桁が点滅している場合は左端へ点滅桁が戻ります。
- ④ **Set**キーを押します。設定値を保存し※1、測定モードへ戻ります。

※1 **Print**キーを押せば、変更前のインターバル時間表示へ戻ります。

2 インターバル出力の開始

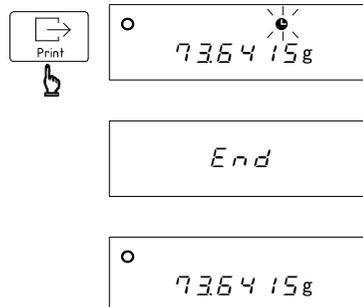
- ① インターバル出力はインターフェース設定を『*7 I.O.C. A*』または『*7 I.O.C. B*』(30ページ参照)に設定してから行います。
- ② **Print**キーを1回押します。『*Start*』と表示し、インターバル出力を開始します。インターバル出力中は、『●』マークが点滅します。また、データ出力時には『◎』マークが点灯します。



3 インターバル出力の終了

Printキーを1回押します。

『 *End* 』と表示した後、測定モードへ戻ります。



注意

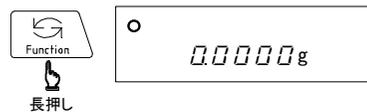
インターバル時間は、00:00:03~23:59:59 の範囲内で設定してください。

インターバル出力中は、時刻設定は行わないでください。また、ファンクションの設定をするとその間は出力が停止するため、設定した間隔通りに出力されなくなる場合がありますのでご注意ください。

8.5 時刻出力機能

測定データの出力時に、現在の時刻も同時に出力する機能です。この機能は時刻を設定してから使用してください。(「6.1 時刻の設定」13ページ参照)

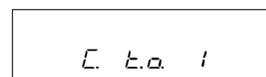
- ① **Function**キーを押し続けます。『 *Func* 』と表示したら指を離します。



- ② 『 *Func* 』と表示するまで **Function**キーを押します。



- ③ **Zero/Tare**キーを押し、右端の数値を『 *!* 』にセットします。



- ④ **Set**キーを押し、測定モードへ戻ります。

8.6 個数モード

測定モードを『15E』と、『2』個数モードに設定してから使用します。(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)

1 サンプリング(単重値の記憶)操作

① **Zero/Tare**キーを押して表示をゼロにします。

容器を使用する場合も同様に行います。

② **Set**キーを押します。表示が『0.0 10』の点滅に変わります。これは、サンプルを10個載せるという意味です。

また、このときに**Zero/Tare**キーを押すと右端の数値を『10→30→50→100→10』と、サンプル数を変更できます※1。

③ 表示している数のサンプルを正確に数え、容器に載せます。

④ **Function**キーを押します。数秒間『M』マークのみ点滅し、記憶したサンプル数の点滅表示となります※2。

⑤ **Set**キーを押します。単重値を記憶して、測定モードへ戻ります。

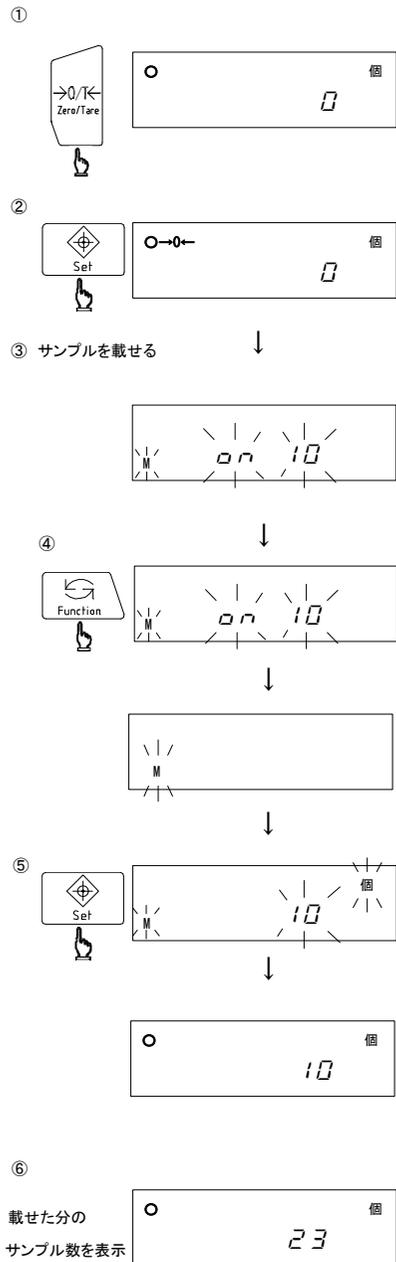
⑥ 更にサンプルを追加すれば、載せた分の全個数が表示されます。

※1 サンプル数は、多い方が平均的な重量が記憶されるので計数誤差が少なくなります。

※2 ③、④の操作時に『M M M』と表示し、その後、表示部左下に『◀』マークが点灯する場合、サンプルの重量が軽く、計数誤差が出やすい状態です。このようなときは、次項の「記憶更新法」を行うことで、計数精度を上げることができます。

注意

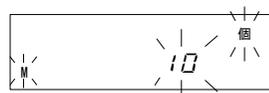
サンプルの単重が軽すぎて計数操作ができない状態のときは『L - E r r』と表示します。



2 記憶更新法（計数精度を上げる）

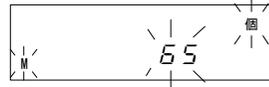
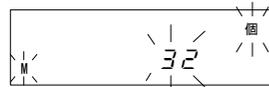
サンプルの単重が軽く『M』表示が出てしまった場合や、大量の品物を計数する場合（サンプリング時の5倍以上）は、「記憶更新法」を行うことで精度を上げることができます。

① サンプリング操作をします。（前項①～④参照）

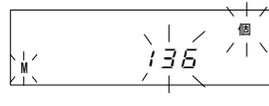


② 現在表示しているサンプル数の2～3倍程度のサンプルを追加します。（数える必要はありません）

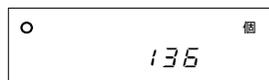
Functionキーを押します。単重値を記憶（更新）して、再度サンプル数の点滅表示となり、記憶更新法が続きます。



③ 更に、サンプルを追加して②の操作を繰り返します。記憶する最終の数は、測定する数量の1/2～1/5程度が適当です。



④ Setキーを押します。単重値を記憶して、測定モードへ戻ります。



※ 表示部左下の『◀』マークが消えるまで記憶更新法を繰り返すと、計数誤差は少なくなります。

（『◀』マーク表示中でも Set キーを押せばサンプリングを終了します。）

注意

サンプルの単重が軽すぎて計数操作ができない状態のときは『L - E r r』と表示します。

8.7 パーセントモード

基準とするサンプルを100%としてはかりに記憶し、計量値を基準サンプルに対する割合(%)で表示します。表示単位は基準サンプルの重量により自動的に選択されます。

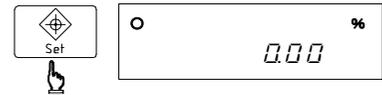
測定モードを『L E R R』パーセントモードに設定してから使用します(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)。

- ① **Zero/Tare**キーを押して表示をゼロにします。

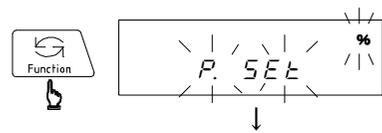
容器を使用する場合も同様です。



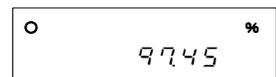
- ② **Set**キーを押します。『P. S E t』表示の点滅に変わります。基準値の設定となります。



- ③ 基準とするサンプルを載せ **Function**キーを押します。『M』マーク表示のみの点滅の後、『100.00 %』と表示しパーセント測定モードとなります。



- ④ サンプルを下ろし、測定物に載せ換えます。測定物の重量を基準サンプルに対する割合(%)で表示します。



※ パーセントモード時の表示単位(基準サンプルの重量により自動的に選択されます)。

表示単位	基準重量値(%限界重量値に対する割合)
L - E R R	%限界重量未満
1%	%限界重量以上~%限界重量×10未満
0.1%	%限界重量×10以上~%限界重量×100未満
0.01%	%限界重量×100以上

%限界重量値は「2仕様」(5ページ)をご覧ください

8.8 加算モード

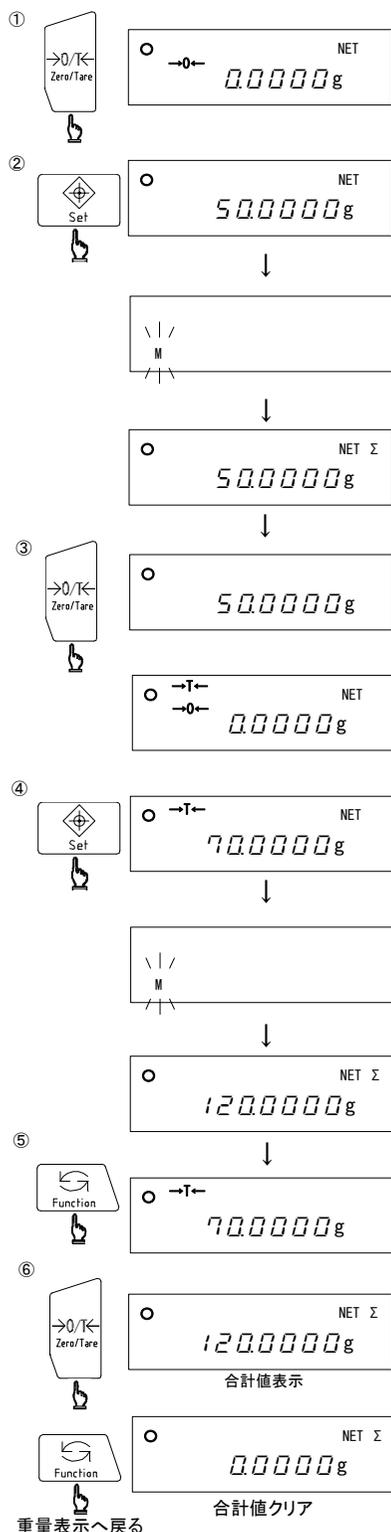
加算モードは、小分けして計量した重量結果を合計する機能です。充填、配合等の合計重量の確認や、計り込み計量時の合計重量の確認ができます。測定モードを加算モード『1 SETと、4』に設定してから使用します(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)。

1 積み込み加算

- ① **Zero/Tare**キーを押して表示をゼロにします。容器を使用する場合も同様です。右上に『NET』と点灯したら加算が可能になります。
- ② 点灯確認後、測定物を計量皿に載せ、**Set**キーを押します。『M』表示点滅の後、表示部右上の『NET Σ』点灯とともに合計値を約4秒間表示して、現在の重量を表示します。
- ③ もう一度、**Zero/Tare**キーを押し、ゼロ点を設定します。
- ④ 次の測定物を載せ、**Set**キーを押します。②と同様、合計値を約4秒間表示した後、現在の重量を表示します。同様に③～④を繰り返し、加算を行います。
- ⑤ 合計値の表示
Functionキーを押します。表示部右上の『NET Σ』点灯とともに合計値を表示します。もう一度、**Function**キーを押すと、現在の重量を表示します。
- ⑥ 合計値のクリア
合計値を表示しているときに**Zero/Tare**キーを押します。表示がゼロになり、合計値がクリアされます。次に、**Function**キーを押して重量表示に戻ります。

注意

- 1 加算操作は、一度表示がゼロにならないと動作しません。
- 2 **Set**キーを押したときの『と - E r r』表示は、加算操作を二重に行った場合と、マイナスの加算をした場合、または、ゼロを加算した場合に表示します。

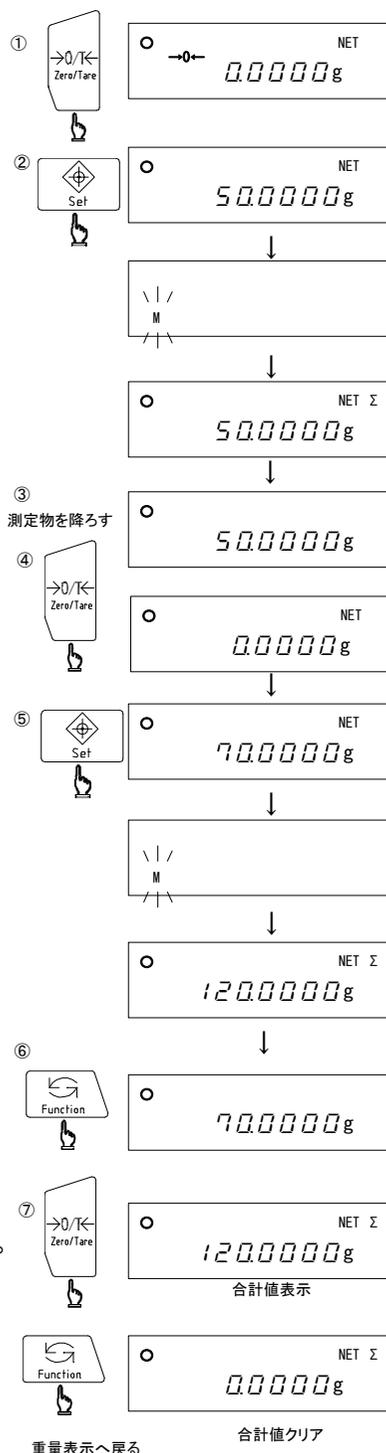


2 合計値がひょう量を上回る場合の加算

- ① **Zero/Tare**キーを押して表示をゼロにします。容器を使用する場合も同様です。右上に『NET』と点灯したら加算が可能になります。点灯したら測定物を載せます。
- ② 測定物をはかりに載せ、**Set**キーを押します。『M』表示点滅の後、表示部右上の『NET Σ』点灯とともに合計値を約4秒間表示して、現在の重量を表示します。
- ③ 測定物を降ろします。
- ④ **Zero/Tare**キーを押し、改めてゼロ点を設定します。
- ⑤ 次の測定物を載せ、**Set**キーを押します。②と同様、合計値を約4秒間表示した後、現在の重量を表示します。同様に③～⑤を繰り返し、加算を行います。
- ⑥ 合計値の表示
Functionキーを押します。表示部右上の『NET Σ』点灯とともに合計値を表示します。もう一度**Function**キーを押すと、現在の重量を表示します。
- ⑦ 合計値のクリア
合計値を表示しているときに**Zero/Tare**キーを押します。表示がゼロになり、合計値がクリアされます。次に、**Function**キーを押して現在の重量表示に戻ります。

注意

- 1 加算操作は、一度表示がゼロにならないと動作しません。
- 2 **Set**キーを押したときの『**エラー**』表示は、加算操作を二重に行った場合と、マイナスの加算をした場合、または、ゼロを加算した場合に表示します。



8.9 比重測定モード

比重測定キットをご購入していただきますと、固体比重・液体比重を測定することができます。詳細は比重測定オプション付属の取扱説明書をご参照ください。

9 ファンクション1の機能

9.1 ファンクション1の内容

項目	設定値	内容
測定モード	15 E.t.	☆1 重量モード
		2 個数モード
		3 パーセントモード
		4 加算モード
		5 固体比重測定モード
		6 液体比重測定モード
単位選択	2 u.n.	0 mg
		☆1 g
		2 ct
		3 mom
最小表示切換	3 d.l.	☆1
		2 細かい
		3 ↓
		4 粗い
		5
オートゼロ	4 R.O.	0 停止
		☆1 動作
安定判別	5 S.d.	1 広い(緩やか)
		☆2 ↓
		3 狭い(厳密)
		4
応答性	6 r.E.	0 はかり込み計量時
		1
		2 速い
		☆3 ↓
		4 遅い
インターフェース	7 I.F.	0 入出力停止
		☆1 数値7桁フォーマット
		2 特殊フォーマット
スパン調整/ スパンテスト	8 C.R.	0 Calキー無効
		☆1※1 内蔵分銅によるスパン調整(オートスパン調整)
		2※1 内蔵分銅によるスパンテスト
		◎3※2 外部分銅によるスパン調整
4 外部分銅によるスパンテスト		
アドバイスCAL	9 A.d.C.	0 機能停止
		☆1 動作
ISO/GMP/GMP 対応	R.G.L.P.	0 機能停止
		☆1 動作
日付表示	b. d.R.	☆1 年-月-日順に表示及び印字
		2 月-日-年順に表示及び印字
		3 日-月-年順に表示及び印字
時刻付加機能	C. t.o.	☆0 機能停止
		1 測定データ出力時に時刻を出力する

☆は工場出荷時の設定状態です

※1 内蔵分銅無しの機種では表示しません。

※2 ◎は内蔵分銅無しの機種の出荷時設定です。

9.2 比重測定モードの内容

『1.5Eと、□』を『5』または『6』に設定したときに表示します。

項目	設定値	内容
使用媒体	1.1NEd	☆0 水
		1 水以外
出力データ	1.2dad	☆0 比重値のみ
		1 比重、質量、水温(又は媒体比重)、体積出力
オート出力	1.3Ra	☆0 停止(Printキー押下で出力)
		1 動作(比重測定後自動的に1回出力)

☆は工場出荷時の設定状態です

9.3 インターフェース

『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
特殊フォーマット※1	7.1F	☆2 1 特殊フォーマット1
		2 2 特殊フォーマット2
		2 3 特殊フォーマット3
		2 4 特殊フォーマット4
		2 5 特殊フォーマット5
出力コントロール	7.1a.c	0 出力停止
		1 常時連続出力※2
		2 安定時連続出力(非安定時出力停止)
		☆3 Printキーを押したときに1回出力
		4 安定時1回出力(自動出力)※3
		5 安定時1回出力(非安定時出力停止)
		6 安定時1回出力(非安定時連続出力)
		7 Printキーを押した後、安定時に1回出力
8 インターバル機能設定時間経過毎に1回出力		
9 インターバル機能設定時間経過毎に安定時1回出力		
ボーレート	7.2 b.L	☆1 1200bps
		2 2400bps
		3 4800bps
		4 9600bps
パリティ	7.3 PR	☆0 無し
		1 奇数
		2 偶数
データ長※1	7.4 d.L	0 7ビット
		☆1 8ビット
ストップビット※1	7.5 S.t	1 1ビット
		☆2 2ビット

☆は工場出荷時の設定状態です

※1 特殊フォーマット、データ長、ストップビットは『7.1F、2』選択時にのみ表示します。

『7.1F、1』選択時は、データ長は8ビットに、ストップビットは2ビットに設定されます。

※2 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。)

※3 一度、ゼロ(0)またはマイナス(-)表示になった後の安定時に1回出力します。

9.4 ISO/GLP/GMP 対応の内容

『R GLP 1』を選択した場合、『b. d R 』の前に下記の『R 1 out.』~『R 3 P.F.』が表示されます。

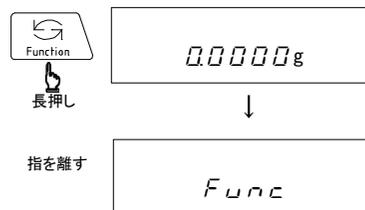
項目	設定値	内容
校正結果の出力	R 1 out.	0 出力停止
		☆ 1 結果の出力
測定データの ISO/GLP/GMP 対応	R 2. od.	☆ 0 機能停止
		1 対応
印字文字	R 3 P.F.	☆ 1 英語表記
		2 日本語(カタカナ)表記

☆は工場出荷時の設定状態です

9.5 ファンクション1の設定, 確認

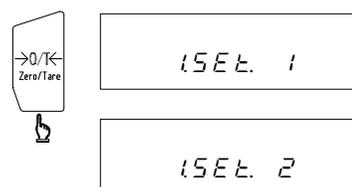
① ファンクション1の呼び出し

Function キーを数秒押し続けます。『Func』と表示したらキーを離します。最初の項目表示『1 SEt. 1』へ変わります。

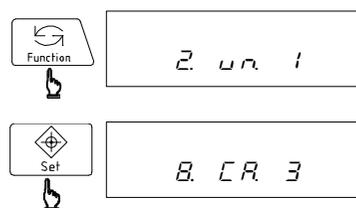


② 機能項目の選択と設定の変更

Function キーを押すと次の機能項目『2 un. 1』表示に変わります。
設定を変更する場合は、Zero/Tare キーを押して設定値(右端の値)を変更します。



Function キーを押すごとに各種の機能項目が表示されるので確認や変更する項目を選び、Zero/Tare キーで設定の変更をします。



③ 測定モードへ戻る

Set キーを押します。設定を更新して測定モードへ戻ります。



10 ファンクション2の機能

10.1 ファンクション2の内容

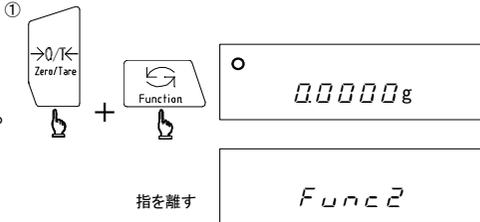
項目	設定値	内容	
ID番号の設定	1 <i>Id</i> ☆0 1	機能停止 動作	
使用分銅の器差設定	2 <i>a.N.P.</i> ☆0 1	機能停止 動作	
内蔵分銅の校正	3 <i>r.C.R.</i> ☆0 1	機能停止 動作	内蔵分銅無し機種では表示しません
器差の使用	4 <i>N.E.H.</i> ☆0 1	使用しない 外部分銅によるスパン調整/スパンテスト時に、設定した器差を使用する	

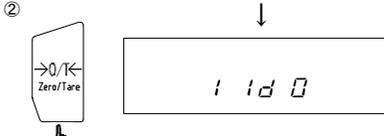
☆は工場出荷時の設定状態です

10.2 ID番号の設定

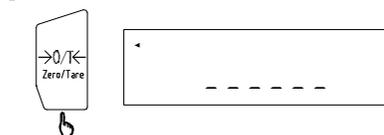
ID番号は ISO/GLP/GMP 対応の印字を行う際に使用されます。印字が必要な場合は、設定及び確認をしてください。ID番号表示時には表示部左上の『◀』が点灯し、最大6桁までの設定が可能です。なお、『_』は、空欄を表します。設定できる文字は『_』(空欄)、『0~9, A~F』、『-』です。

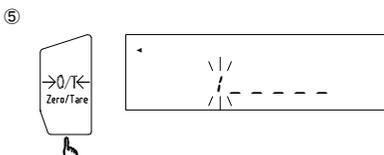
- ① **Zero/Tare** キーを押したまま **Function** キーを押します。『*Func 2*』となったら指を離します。表示が『1 *Id* 0』と変わります。


- ② **Zero/Tare** キーを押し、右端の値を『1』に設定します。


- ③ **Function** キーを押します。表示が『1 *Id* 1』から、ID番号表示*1) になります。

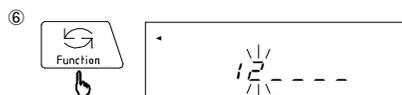

- ④ **Zero/Tare** キーを押し、ID番号の設定、変更を開始します。まず、左端の桁が点滅します。点滅している桁が数値変更の可能な桁です。


- ⑤ 点滅桁の値を変更します。
Zero/Tare キーを押し、点滅桁の値を変更します。押すたびに値が変わります。



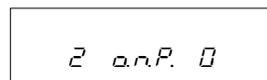
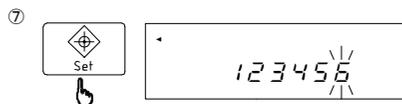
⑥ 点滅桁を移動します

Functionキーを押します。押すたびに点滅桁(変更可能桁)が右に移動します。右端の桁が点滅しているときは点滅桁は左端へ戻ります。



⑦ 設定値を保存する※2

Setキーを押します。変更内容を保存し、次項の使用分銅の器差入力モード『**2** **o.n.P.** **0**』へ移ります。



※1 確認のみの場合はこのときに**Print**キーを押します。次項の『**2** **o.n.P.** **0**』へ移ります。

※2 **Print**キーを押すと、設定前のID番号表示へ戻ります。

10.3 使用分銅の器差設定

器差を入力することで、はかりをより正確に校正することができます。以下の式で、求めた器差を入力してください。(器差の単位は mg)

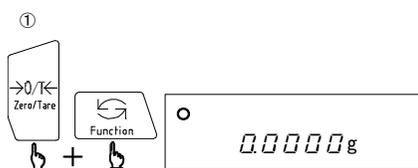
$$\text{器差} = \text{実量} - \text{公称値}$$

例) 器差 = 220.00012 - 220
= 0.00012g = +0.12mg

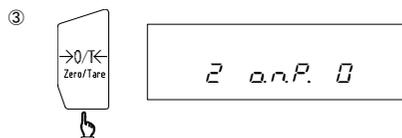
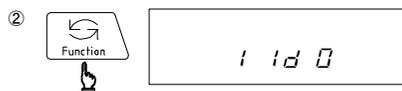
① **Zero/Tare**キーを押したまま**Function**キーを押し続け、『**Func 2**』と表示したら指を離します。表示が『**1 id 0**』と変わります。

② **Function**キーを押し、『**2 o.n.P. 0**』を表示させます。

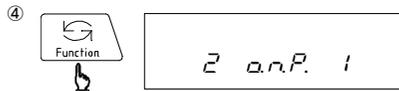
③ **Zero/Tare**キーを押して右端の数値を『**!**』にします。



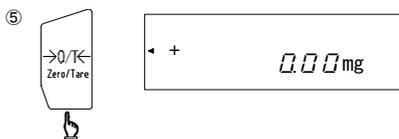
指を離す



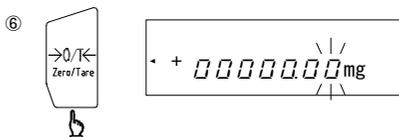
④ **Function** キーを押して現在の器差を表示※1させます。



⑤ **Zero/Tare** キーを押します。まず、右端の桁が点滅します。点滅している桁が数値変更の可能な桁です。



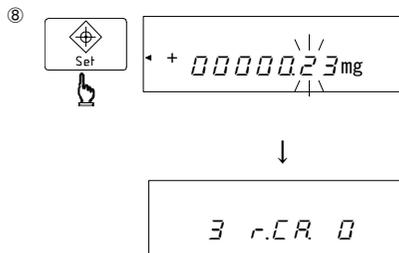
⑥ **Zero/Tare** キーを押して、点滅桁の数値を設定します。



⑦ **Function** キーを押します。押すたびに点滅桁は左に移動します。左端の符号の位置が点滅しているときは、点滅桁は右端へ戻ります。



⑧ **Set** キーを押すと、数値を保存して次の項目の『3 r.C.R. 0』へ移ります※2。



※1 確認のみの場合は、このときに**Print**キーを押します。次項の『3 r.C.R. 0』へ移ります

※2 **Print**キーを押すと、設定する前の器差表示へ戻ります。

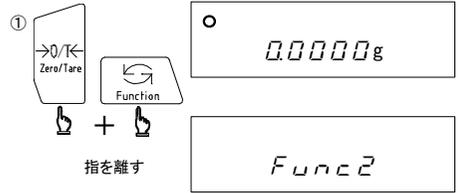
注意

器差は±1.50mgの範囲内で設定してください。範囲を超えて設定した場合は『r - E r r』と表示し、設定できません。

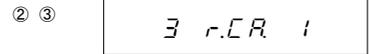
10.4 内蔵分銅の校正

内蔵分銅を、お手持ちの分銅^{※1}で校正するための機能です。校正を行う際は使用分銅の器差を設定してください。※内蔵分銅有りの機種のための機能です。

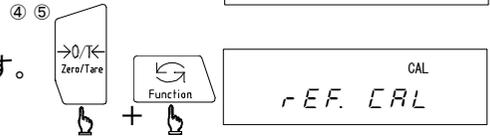
- ① **Zero/Tare** キーを押したまま **Function** キーを押し続け、『Func 2』となったらキーを離します。表示が『1 1d 0』と変わります。



- ② **Function** キーを2回押し、『3 r.CAL 1』とします。



- ③ **Zero/Tare** キーを押して右端の数値を『1』にします。



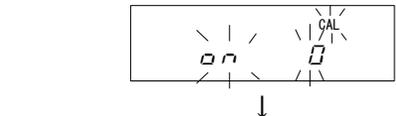
- ④ **Function** キーを押し、『r.E.F. CAL』と表示します^{※2}。



- ⑤ **Zero/Tare** キーを押しながら **Function** キーを押し、即、指を離します。



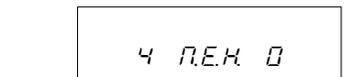
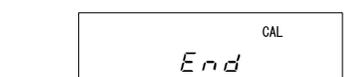
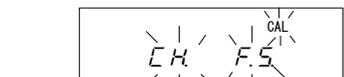
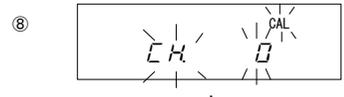
- ⑥ 設定した分銅の器差を表示した後^{※3}、『on 0』の点滅、その後『on F.5』と変わります。『on F.5』になったら、分銅を計量皿へ静かに載せます。



- ⑦ 『on F.5』が点滅し、『on 0』と変わります。『on 0』になったら分銅を降ろします。



- ⑧ 『CH 0』の点滅表示から、『CH F.5』表示へと変わり、数秒間点滅します。その後、『End』表示し、自動的に次の項目『4 N.E.H 0』へと移ります。



※1 内蔵分銅の校正に用いる分銅にはOIML規格 E₂ 級（又は同等）以上のクラスのものをご使用ください。

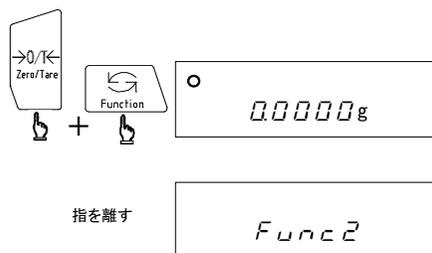
※2 校正を中断したい場合は、このときに **Print** キーを押します。次項の『4 N.E.H 0』へと移ります。

※3 詳しくは、「10.3 使用分銅の器差設定」(33ページ)を参照してください。

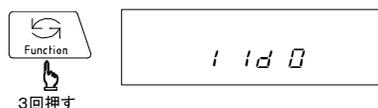
10.5 器差の使用

外部分銅によるスパン調整やスパンテストを、用いる分銅の器差を考慮して行う場合に設定します。
(「10.3使用分銅の器差設定」33ページ参照)

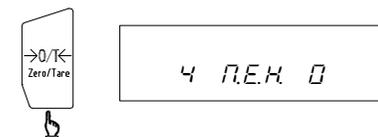
- ① **Zero/Tare** キーを押したまま **Function** キーを押し続け、『*Func 2*』となったらキーを離します。
表示が『*1 1d 0*』と変わります。



- ② **Function** キーを3回押し、『*4 N.E.H 0*』と表示させます。



- ③ **Zero/Tare** キーを押して右端の数値を『*1*』の「設定した器差を使用する」に設定します。



- ④ **Set** キーを押し、測定モードへ戻ります。



注意

「器差を使用しない(『*0*』)」と設定した場合、器差は自動的に 0.00mg とみなされます。

11 プリンタを使う

11.1 プリンタの設定

- ① 「9 ファンクション1の機能」(29ページ)を参照し、「インターフェース」を『7 IF 1』に設定します。
- ② プリンタの取扱説明書を参照して、印字機能(印字制御)をはかり制御に設定してください。プリンタの工場出荷時設定は手動印字(プリンタ制御)となっています。
- ③ はかりとプリンタのポーレート等の設定状態を確認してください。

11.2 ISO/GLP/GMP 対応印字

- ① プリンタはCSP-160またはCSP-240をご使用ください。
- ② はかりの時刻、日付を確認してください。(「6 時刻・日付の設定」13ページ参照)

※ 年号は西暦4桁で印字します。

※ 印字中はプリンタのキーを押さないでください。

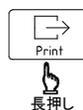
11.3 校正結果の記録

- ① プリンタの印字制御をはかり側に設定してください。
- ② 「9 ファンクション1の機能」(29ページ)を参照して「ISO/GLP/GMP 対応」項目が動作(『R 5 L P 1』)、「校正結果の出力」項目が結果の出力(『R 100と 1』)に設定されていることを確認してください。
- ③ 通常のスパン調整あるいはスパンテストを行ってください(「7 はかりの校正」15ページ参照)。結果が出力(印字)されます。

11.4 測定データを ISO/GLP/GMP 対応で出力する

プリンタの統計演算機能を使用する際は、はかりとプリンタの印字文字(英語あるいは日本語)を合わせてください。

- ① プリンタの印字制御をはかり側に設定(確認)してください。



○
126507g

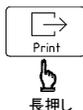


- ② 「9 ファンクション1の機能」(29ページ)を参照して「ISO/GLP/GMP 対応」項目が動作(『R GLP I』)、「測定データの ISO/GLP/GMP 対応」項目が対応(『R2. 0.d. I』)に設定されていることを確認してください。

HEAD

- ③ ヘッダーの出力

Printキーを押し続けます。『HEAD』と表示したら指を離します。ヘッダーが印字されます。



○
526534g



ヘッダーの出力後、計量データを出力させます。

Foot

- ④ フッターの出力

Printキーを押し続けます。『Foot』と表示したら指を離します。フッターが印字されます。

注意

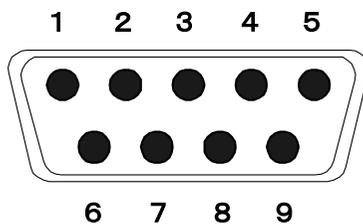
フッターはヘッダーを出力した後に出力されます。但し、ヘッダーを出力した後に「ISO/GLP/GMP 対応」項目、「測定データの ISO/GLP/GMP 対応」項目の変更や、はかりの電源を切ったり場合には、再びヘッダーから出力されます。

12 入出力機能

12.1 RS232C 出力

1 端子番号と機能

端子番号	信号名	入・出力	機能・備考
1	—	—	—
2	RXD	入力	受信データ
3	TXD	出力	送信データ
4	DTR	出力	HIGH(はかり電源ON時)
5	GND	—	信号グランド
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	—	—	—



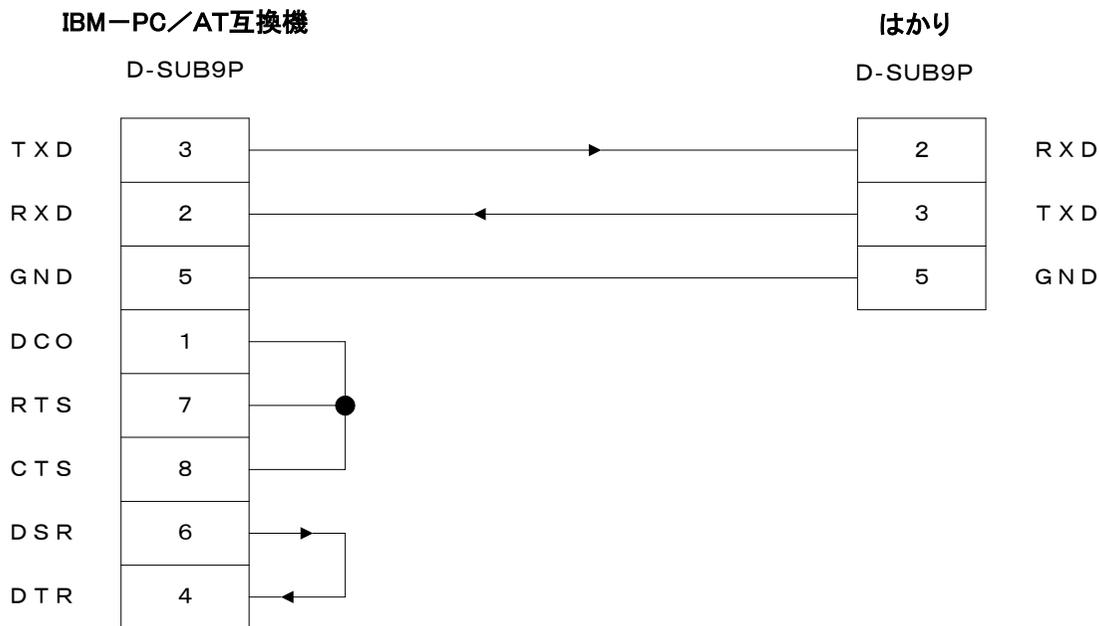
D-SUB 9ピン オスコネクタ:リアパネル

注意

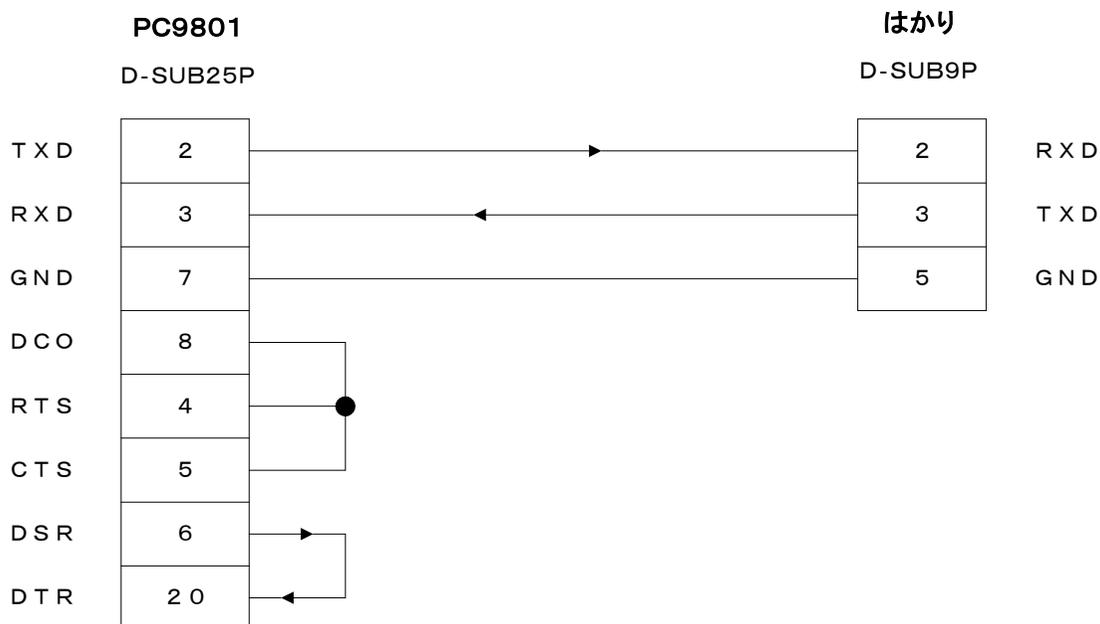
コネクタの接続は、必ずACアダプタを抜いてから行ってください。

2 はかりとパソコンとの接続

■■■IBM-PC/AT互換機との結線例■■■

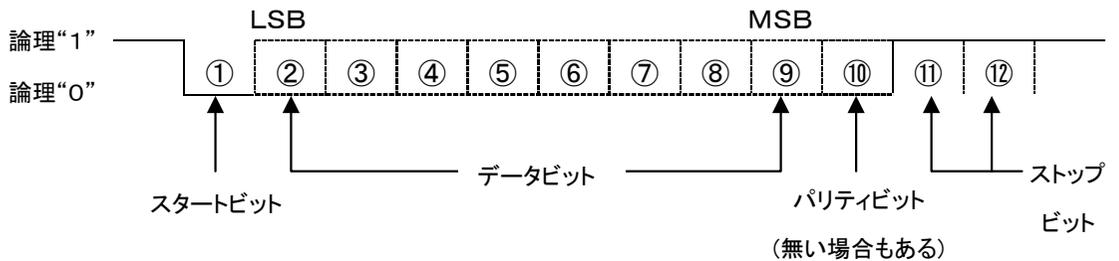


■■■PC9801との結線例■■■



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~+15V
LOW レベル(データ論理 1) -5~-15V
- (5) 一文字ビット構成 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



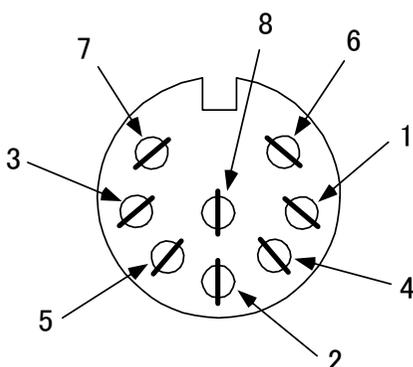
12.2 周辺機器出力

弊社標準周辺機器を接続できます※1。

接続可能な弊社周辺機器：CSP-160 または CSP-240

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
2	—	—	※3
3	—	—	※3
4	TXD	出力	送信データ
5	GND	—	信号グランド
6	—	—	※3
7	—	—	※3
8	—	—	※3



DIN8P周辺機器出力用コネクタ

※1 はかりとの接続には、各機器に付属の接続ケーブルをご使用ください。

※2 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(ON)時間を最小でも400m秒以上とってください。(OFF時電圧 MAX 15V、ON時シンク電流 20mA)

※3 内部で結線されているため、使用できません。

注意

コネクタの接続は、必ずACアダプタを抜いてから行ってください。

12.3 通信テキストの種類

本インターフェース機能で使用する通信テキストの種類は次の3種類です。

(1) 出力データ

はかりから外部機器へ出力する重量値などのデータ

(2) 入力コマンド

はかりを外部機器から制御するためのコマンド

(3) 応答

入力コマンドに対して、はかりから出力する応答

注意

- 1 RS232C 出力では(1)～(3)の全ての通信テキストを使用できます。
- 2 周辺機器出力では(1)の出力データのみ使用できます。

12.4 出力データ

はかり本体の機能(ファンクション)設定を切換えることで、次のフォーマットを選択することができます。(「9 ファンクション1の機能」29ページ参照)

1 数値7桁フォーマット

ターミネータ(CR=0DH, LF=0AH)を含めて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

2 極性(P1:1文字)

P1	コード	内容
+	2BH	データが0または正の時
-	2DH	データが負の時
(SP)	20H	データが0または正の時

3 数値データ(D1~D8:8文字)

P1	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、省略され最下桁に空白(SP)が代わりに出力される場合がある。
(SP)	20H	空白:数値先頭部分の0(リーディング ゼロサプレス)

4 単位(U1, U2:2文字)

U1	U2	コード		意味	表示
M	G	4DH	47H	ミリグラム	mg
(SP)	G	20H	47H	グラム	g
C	T	43H	54H	カラット	ct
M	O	4DH	4FH	もんめ	mom
P	C	50H	43H	個数	個
(SP)	%	20H	25H	パーセント	%

5 データ種類(S1:1文字)

S1	コード	内容
T	54H	合計値
(SP)	20H	データ種類指定無し

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(変動している)
E	45H	データ エラー (S2以外のデータ無効) ("D-Errr", "U-Errr"表示時等)
(SP)	20H	ステータス指定なし

12.5 他の出力データ

1 インターバル出力

インターバル出力開始・終了時に、ヘッダー・フッターが出力されます。

(1)ヘッダー(1行、『-』を15字分出力します。)

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(2)フッター(空白行を2行出力します。)

2 時刻出力

時刻出力機能(23ページ参照)を作動させた場合、測定データの前に時刻が出力されます。

h	h	:	m	m	:	s	s							
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

※ hh:時 mm:分 ss:秒

インターバル機能と時刻出力機能を
合わせた出力例

ヘッダー→

```
-----  
15:22:20  
001 0.0005 g  
15:22:30  
002* 0.6970 g  
15:22:40  
003 70.0013 g  
15:22:50  
004 70.0014 g  
15:23:00  
005 50.0007 g
```

フッター {

※右の出力例はCSP-160による印字
です。他のプリンタで印字させた場合、
若干異なる点があります。

12.6 コマンドによる制御

外部機器よりコマンドをはかりに送信することにより、はかりを外部から制御できます。制御コマンドには次の6種類があります。

- | | | |
|---------------|---------|--------|
| 1 風袋引き指令 | (TΔ) | Δ:スペース |
| 2 出力制御設定 | (OO~OB) | |
| 3 日付出力要求 | (DD) | |
| 4 時刻出力要求 | (DT) | |
| 5 インターバル時間設定 | (IA) | |
| 6 スパン調整・テスト指令 | (CO~C4) | |

()内は後述のコマンド本体を示します。

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、あるいは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、あるいは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ときは、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ください。

注意

ファンクション設定が『7. 1F. 0』と設定してあるときは、コマンド入力は無効となります。

2 コマンドフォーマット

コマンドはコマンド本体、数値パラメータ及び、ターミネータ(CR=0DH、LF=0AH)から構成されています。コマンド本体及び、各パラメータ間は ”,”(コード:2CH)で結びます。

コマンド本体<, 数値パラメータ>(CR)(LF)

カッコ“<>”で囲まれた部分はコマンドの種類によっては無い場合があります。

(1) コマンド本体

2文字(ASCIIコード)でコマンドの内容を表します。

1	2
C1	C2

(2) 数値パラメータ

インターバル時間設定時

2文字ずつの時分秒を ”,” で区切ります。

1	2	3	4	5	6	7	8
h	h	,	m	m	,	s	s

※ hh:時間 mm:分 ss:秒

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)を含めて、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)
E	0	2	45H	30H	32H	数値フォーマットエラー

4 風袋引き(ゼロ調整)指令

コマンド本体				内容	数値	応答
C1	C2	コード				
T	△	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、風袋引きをできない

△:スペース

5 出力制御設定

コマンド本体				内容	数値	応答
C1	C2	コード				
○	0	4FH	30H	出力停止 (コマンドの入力は可能)	なし	A00:正常終了
○	1	4FH	31H	常時連続出力		
○	2	4FH	32H	安定時連続出力 (非安定時出力停止)		
○	3	4FH	33H	Printキーを押したときに1回出力		
○	4	4FH	34H	自動出力		
○	5	4FH	35H	安定時1回出力 (非安定時出力停止)		
○	6	4FH	36H	安定時1回出力 (非安定時連続出力)		
○	7	4FH	37H	Printキー押下後、安定時1回出力		
○	8	4FH	38H	即時1回出力		
○	9	4FH	39H	安定後1回出力		
○	A	4FH	41H	インターバル機能 出力時間経過毎に1回出力		
○	B	4FH	42H	インターバル機能 出力時間経過毎に安定時1回出力		

※ 「00」～「07」、「0A」～「0B」コマンドによる制御と、はかり本体の機能(ファンクション)設定による出力制御とは同じ働きをします。

「08、09」コマンドは、はかりへのデータ要求コマンドです。

※ 1度「00」～「07」、「0A」～「0B」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。但し一旦電源をOFFした後再度投入した場合、出力制御は初期値(ファンクション設定値)になります。

※ 「0A」、「0B」コマンドが入力されるとインターバル機能を開始し、再度入力すると終了します。

6 各種データ出力要求^{※1}

コマンド本体				内容	数値	応答
C1	C2	コード				
D	D	44H	44H	日付出力	なし	正常時:日付データ E01 :コマンドエラー
D	T	44H	54H	時刻出力		正常時:時刻データ E01 :コマンドエラー

*日付及び、時刻出力内容に、プリンタ制御コマンドが付加されます。

(1) 日付の出力内容^{※2}

DATE : mm. dd. yyyy (CR) (LF) 英語表記
 ヒツケ : mm. dd. yyyy (CR) (LF) 日本語(カタカナ)表記

(2) 時刻の出力内容

TIME : ΔΔΔΔhh : mm (CR) (LF) 英語表記
 ショク : ΔΔΔΔhh : mm (CR) (LF) 日本語(カタカナ)表記
 Δ : スペース

※1 出力内容は英語表記と日本語表記を選択できます。「印字文字」の設定をご確認ください。

(「9.4 ISO/GLP/GMP 対応の内容」31ページ参照)

※2 ファンクションの設定により年月日の順番は変わります。

7 各種データの設定

コマンド本体				内容	数値	応答
C1	C2	コード				
I	A	49H	41H	インターバル時間設定	インターバル時間	A00:正常終了 E01:コマンドエラー

※ インターバル時間は I A, hh, mm, ss のようにコマンド、時分秒の間を “,” で区切って下さい。

8 スパン調整・テスト指令

コマンド本体				内容	数値	応答
C1	C2	コード				
C	0	43H	30H	コマンド入力無効	なし	A00:正常終了 E01:コマンドエラー
* C	1	43H	31H	内蔵分銅による スパン調整 (オートスパン調整)		
* C	2	43H	32H	内蔵分銅による スパンテスト		
C	3	43H	33H	外部分銅による スパン調整		
C	4	43H	34H	外部分銅による スパンテストテスト		

※ 各コマンド、はファンクション1『B. CR』(スパン調整/スパンテスト)設定と同じ動作をします。

* 内蔵分銅無しの機種では、これらのコマンドは使用しないでください。

9 コマンドの実例

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| (1) TΔ(CR)(LF) | 風袋引を行わせる (Δ:スペース) |
| (2) O1(CR)(LF) | はかりを連続出力に設定する |
| (3) O0(CR)(LF) | はかりの出力を停止させる |
| (4) O8(CR)(LF) | はかりからのデータを出力させる |
| (5) IA, 12, 34, 56(CR)(LF) | インターバル時間を12時34分56秒に設定する |
| (6) DD(CR)(LF) | 日付の出力をする |
| (7) DT(CR)(LF) | 時刻の出力をする |
| (8) C1(CR)(LF) | 内部分銅によるスパン調整を行う |

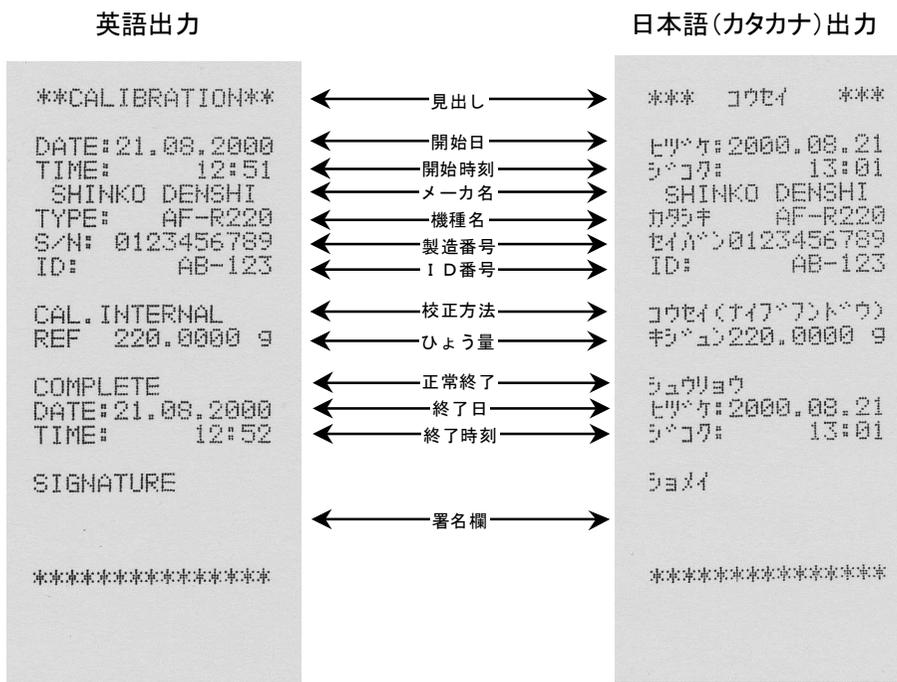
13 ISO/GLP/GMP 対応出力

CSP-160または、CSP-240をご使用になることで、ISO/GLP/GMP 対応のスパン調整・テストの結果、測定データ等を印字することができます。(印字例(1)~(6))これらはASCIIコードで出力されますが、プリンタ用コマンドが出力されることがありますので、他の機器をご使用の場合には独自に処理してください。

印字文字(英語出力、日本語出力)の切換えはファンクション1の操作によって行います。詳しくは、「9.4 ISO/GLP/GMP 対応の内容」(31ページ)をご覧ください。

(1) 内蔵分銅によるスパン調整(オートスパン調整)

※内蔵分銅無しの機種では、これらの印字はできません。



(2) 内蔵分銅によるスパンテスト

※内蔵分銅無しの機種では、これらの印字はできません。

英語出力		日本語(カタカナ)出力
CAL. TEST	←見出し→	*** テスト ***
DATE: 21.08.2000	←開始日→	ヒツケ: 2000.08.21
TIME: 12:56	←開始時刻→	シゴク: 13:02
SHINKO DENSHI	←メーカー名→	SHINKO DENSHI
TYPE: AF-R220	←機種名→	カタキ AF-R220
S/N: 0123456789	←製造番号→	セイハン0123456789
ID: AB-123	←ID番号→	ID: AB-123
CAL. INT. TEST	←テスト方法→	テスト(ナイフフロントウ)
REF 220.0000 g	←ひょう量→	キリユ 220.0000 g
DIFF 0.0001 g	←テスト結果→	ゴサ 0.0001 g
COMPLETE	←正常終了→	シュウリョウ
DATE: 21.08.2000	←終了日→	ヒツケ: 2000.08.21
TIME: 12:56	←終了時刻→	シゴク: 13:02
SIGNATURE		シヨメイ
	←署名欄→	
*****		*****

(3) 外部分銅によるスパン調整

英語出力		日本語(カタカナ)出力
CALIBRATION	← 見出し →	*** コウセイ ***
DATE: 21.08.2000	← 開始日 →	ヒツケ: 2000.08.21
TIME: 12:57	← 開始時刻 →	シゴク: 13:03
SHINKO DENSHI	← メーカー名 →	SHINKO DENSHI
TYPE: AF-R220	← 機種名 →	カクキ AF-R220
S/N: 0123456789	← 製造番号 →	セイバン0123456789
ID: AB-123	← ID番号 →	ID: AB-123
CAL.EXTERNAL	← 校正方法 →	コウセイ(カキ77)トウ
REF 220.0000 g	← 分銅値 →	キキョウ220.0000 g
※ ERR 0.12mg	← 分銅の器差 → ※	キサ 0.12mg
COMPLETE	← 正常終了 →	シュウリョウ
DATE: 21.08.2000	← 終了日 →	ヒツケ: 2000.08.21
TIME: 12:57	← 終了時刻 →	シゴク: 13:03
SIGNATURE	← 署名欄 →	シヨメイ
*****		*****

※ “ERR”または“キサ”は、設定した分銅の器差を意味します。ただし、出力は「設定した器差を使用する(『4.7.E.H.1』)」と設定した場合(36ページ参照)のみとなります。

(4) 外部分銅によるスパンテスト

英語出力

日本語(カタカナ)出力

CAL. TEST	← 見出し →	*** テスト ***
DATE: 21.08.2000	← 開始日 →	ヒツケ: 2000.08.21
TIME: 12:58	← 開始時刻 →	シゴク: 13:04
SHINKO DENSHI	← メーカー名 →	SHINKO DENSHI
TYPE: AF-R220	← 機種名 →	カタチ AF-R220
S/N: 0123456789	← 製造番号 →	セイバン0123456789
ID: AB-123	← ID番号 →	ID: AB-123
CAL.EXT. TEST	← 校正方法 →	テスト(カ ⁴ 7 ⁷ ントウ)
REF 220.0000 g	← 分銅値 →	キ ³ ユ ² 220.0000 g
ERR 0.12mg	← 分銅の器差 → ※	キサ 0.12mg
DIFF -0.0005 g	← テスト結果 →	コ ³ サ -0.0002 g
COMPLETE	← 正常終了 →	シュウリョウ
DATE: 21.08.2000	← 終了日 →	ヒツケ: 2000.08.21
TIME: 12:58	← 終了時刻 →	シゴク: 13:04
SIGNATURE		シヨメイ
	← 署名欄 →	
*****		*****

※

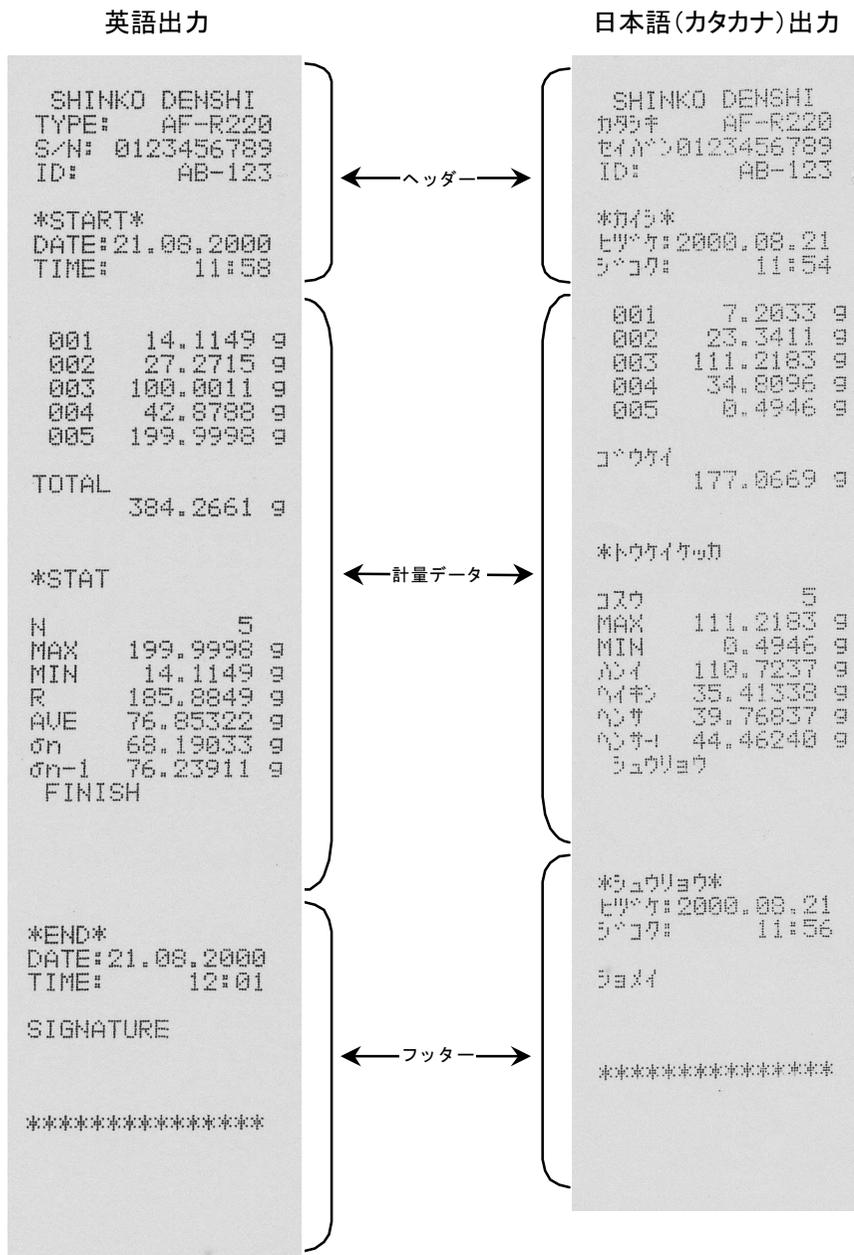
※ “ERR”または“キサ”は、設定した分銅の器差を意味します。ただし、出力は「設定した器差を使用する(『4. N.E.H. I』)」と設定した場合(36ページ参照)のみとなります。

(5)内蔵分銅の校正

※内蔵分銅無し機種では、これらの印字はできません。

英語出力		日本語(カタカナ)出力
REF.CAL	←見出し→	*オイ7°フントウコウセイ*
DATE:21.08.2000	←開始日→	ヒツケ:2000.08.21
TIME: 12:59	←開始時刻→	シコク: 13:05
SHINKO DENSHI	←メーカー名→	SHINKO DENSHI
TYPE: AF-R220	←機種名→	カクキ AF-R220
S/N: 0123456789	←製造番号→	セイガク0123456789
ID: AB-123	←ID番号→	ID: AB-123
REF 220.0000 g	←分銅値→	キョウ220.0000 g
ERR 0.12m9	←分銅の器差→	キサ 0.12m9
COMPLETE	←正常終了→	シュウリョウ
DATE:21.08.2000	←終了日→	ヒツケ:2000.08.21
TIME: 13:00	←終了時刻→	シコク: 13:06
SIGNATURE		シヨメイ
	←署名欄→	
*****		*****

(6) ISO/GLP/GMP 対応の測定データ



注意

これらの出力例はすべてCSP-160で印字したものです。他のプリンタで印字させた場合は、上記出力例とは若干異なる点があります。

14 はかりのお手入れ

左右の風防ドアと、計量室内の計量皿、パンベース、風防リング、床板は簡単に取り外すことができ、お手軽にはかりの掃除ができます。掃除は、ACアダプタを抜いてから行ってください。

1 風防ドアの取り外し※1

- ① ドアを外す側の下部のノブを押し下げ、フリーの状態にします。
- ② ドア収納カバーを外します。カバーは上側のツメを押し下げ、手前に倒せば外れます。
- ③ ドアを後方へ押し出して外します。
- ④ ドアの取り付けは、外したときの逆の順序で行います。このとき、ノブの付いているドアを内側にして2枚重ねて取り付けてください。

※1 ドアの形状が4枚とも異なるので、取り付けミスを防ぐためにできるだけ片側ずつ取り外してください。また、取り付けの際はドアの向きにも注意してください。

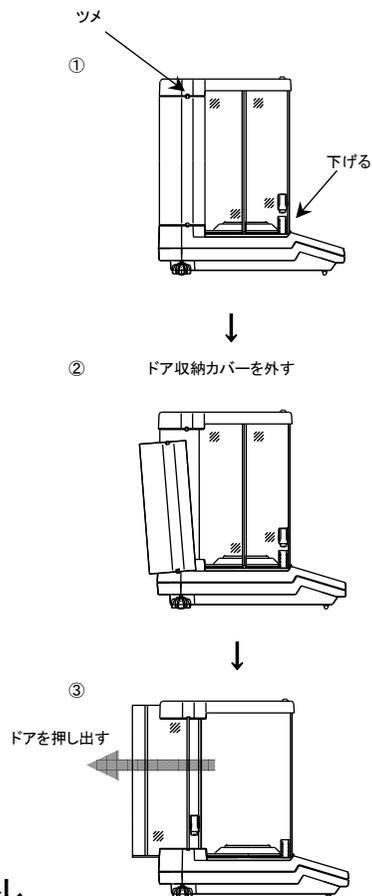
2 計量室内の計量皿、パンベース、風防リング、床板の取り外し

風防リングを持ち上げます。同時にパンベース、計量皿も一緒に取り出すことができます。床板を取り外すときは、両手で床板の両側を挟みながら上へ引き上げます。

取り付けるときは、床板→風防リング→パンベース→計量皿の順序で取り付けてください。

3 はかりの掃除

本体部の汚れは湿った柔らかい布などで拭きとってください。クリーナーは市販のものをご利用できますが、強力な溶剤や研磨剤の入ったものは使用しないでください。また、掃除の際は、本体内部(機構部)に液体やゴミなどが入らないようご注意ください。



15 故障と思われたら

症状	原因	対応
表示が点灯しない	・ACアダプタが接続されていない	→ACアダプタの接続確認(9)
表示がなかなか安定しない M(左端)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く ・計量皿や風袋または、はかる物が何かに触れている ・何らかの原因で機構部が損傷した	→据え付け場所を見直す →計量皿周りを確認する(9) →弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
重量表示に誤差がでる	・計量皿や風袋または、はかる物が何かに触れている。 ・長時間経過して、スパンがずれた ・何らかの原因で機構部が損傷した	→計量皿周りを確認する(9) →はかりのスパン調整を行う(15) →弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
直線性不良	・特性変化や、何らかの理由で機構部の調整に誤差を生じた	→弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
ひょう量に達する前に『0 - E r r』と表示する	・風袋込みの重量がひょう量を越えた (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(20) →弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
『L - E r r』表示	・何かが計量皿を持ち上げている ・計量皿(パンベース)とはかりとのすき間に異物が入っている	→計量皿周りを確認する →計量皿(パンベース)を取って本体の間を確認する
『h - E r r』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
『i - E r r』表示	・基準分銅がひょう量の50%未満の場合	→ひょう量の50%以上の分銅でスパン調整、スパンテストをやり直す(15)

()内は参照ページを表します

症状	原因	対応
『2 - Error』表示	・スパン調整中に風、振動の影響を受けた	→風、振動を受けない状態で、スパン調整をやり直す(15) →弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
『3 - Error』表示	・計量皿に物を載せた状態でスパン調整あるいはスパンテストを行った	→計量皿に何ものっていないことを確認し、スパン調整、スパンテストをやり直す(15)
『4 - Error』表示	・スパン調整中に風、振動の影響を受けた	→風、振動を受けない状態で、スパン調整をやり直す(15) →弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
『R - Error』表示	・内蔵校正分銅装置の故障	→弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
『E - Error』表示	・内蔵時計の故障	→弊社サービス員又はご購入店へご相談ください
『L - Error』表示	・個数モード: サンプル単重が軽過ぎた ・%モード : %限界重量未満で行った	→計数可能単重以上のサンプルで行う →限界重量値以上で行う(26)
『t - Error』表示	・加算モード: 二重加算をした : マイナスの加算をした : ゼロを加算した	→加算モードをやり直す(27)
『r - Error』表示	・±1.50mgの範囲を超えた器差を設定した	→使用分銅を確認する(器差が±1.50mgの範囲内の分銅を使用する)(33)

()内は参照ページを表します

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。故障と思わ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(株)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

TEL 03-3831-1051 FAX 03-3831-9659

関西営業部：〒651-2132 兵庫県神戸市西区森友 2-15-2

TEL 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名古屋営業所：〒451-0051 名古屋市西区則武新町 3-7-6

TEL 052-561-1138 FAX 052-561-1158

つくば事業所：〒304-0031 茨城県下妻市高道祖 4219-71

TEL 0296-43-2001 FAX 0296-43-2130

ご購入店