

電 子 天 び ん
C J - A 6 0 0 0 W
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。

はじめに

このたびは、CJ-A6000W をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

CJ-A6000W には、次のような特徴があります。

- ・音叉式の高精度な機構により、精密な計量が可能です。
- ・個数はかりによる部品在庫管理、パーセントはかりによる比較測定、リミット機能による定量の量り込み作業などに、威力を発揮します。
- ・防塵、防水構造（IP65 適合）になっているので、さまざまな環境でお使いいただけます。

本書をよくお読みいただき、本製品を正しくお使いいただきますようお願いいたします。

おことわり

- ・本製品および本書の著作権は、新光電子株式会社に帰属します。本製品および本書の一部または全部を当社に無断で複製、転載、改変などを行うことは法律で禁じられています。
- ・本製品および本書の内容に関しては、改良のため予告無しに変更される場合があります。
- ・本製品は、外国為替およ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。
- ・本書に記載されている会社名、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



警告

- ・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にお問い合わせください。

はかりに対する法規制について

注 記

- お買い上げいただいたはかりを取引や証明行為に使用される場合、そのはかりは検定に合格したものでなければなりません。
はかりに貼付された銘板の「検定証印等」欄に、次のいずれかの証印が表記されていることをご確認願います。



検定証印



基準適合証印(※)

- ※基準適合証印：国から指定を受けた指定製造事業者が、自主検定の結果、合格品に付するもので、検定証印と同じ法的効果をもつもの。
- お買い上げいただいたはかりを取引や証明行為に使用される間は、2年に1度、都道府県等が行う定期検査をお受け願います。
ご不明な点につきましては、ご購入いただいた販売店または弊社営業部にお問い合わせください。

安全にお使いいただくために

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、内容をご理解の上、お使いください。

誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の区分で表記しています。

以下の絵表示は、お守りいただく内容区分を説明しています。

人体の危害、財産への損害を未然に防止するためにも、次の事柄は必ず守ってください。

マーク	意味
 危険	この表示では「死亡または重傷等を負う可能性が想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い」内容を表しています。
 警告	この表示では「死亡または重傷等を負う可能性が想定される」内容を表しています。
 注意	この表示では「障害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容を表しています。
	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。
 注意	本文中で、特に注意を促したり、強調したい情報について使用しています。
 参考	本文中で、操作を行うときに参考になる情報について使用しています。

⚠ 危険



分解・改造をしないでください。
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、または弊社営業部までお問い合わせください。



規定された電源以外は使わないでください。
規定外の電源を使うと、発熱、発火、故障の原因になります。



専用 AC アダプタ以外は使わないでください。
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。



濡れた手で AC アダプタに触らないでください。
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。



計量物を載せたまま動かさないでください。
計量皿から物が落ちて怪我をしたり、物が壊れる恐れがあります。



AC コードを通路に這わせないでください。
コードを引っ掛けて本製品が落下し、怪我を負ったり、破損が生じる恐れがあります。



AC アダプタコード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でください。
ショートや故障の原因になります。



AC アダプタを使用しない時は、水の浸入を防ぐため、AC アダプタジャックキャップをしっかりと閉じておいてください。
また、必ず乾いた状態で差し込んでください。

⚠ 注意



防水防塵状態でないときに、雨、水、ホコリなどがあたる場所で使わないでください。
また、雨や水があたる場所、粉塵が多い場所では正しく測定できない場合があります。



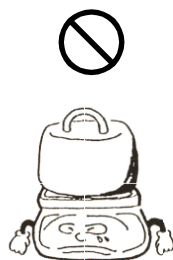
不安定な台や振動を受けやすい場所では使わないでください。
計量皿から物が落ちて怪我をしたり、物が壊れる恐れがあります。
また、正確な計量ができない可能性があります。



衝撃を与えないでください。
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。



揮発性の溶剤は使わないでください。
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。



過負荷状態（o-Err 表示）のまま放置しないでください。
破損や故障の原因になります。すぐに計量物を取り除いてください。

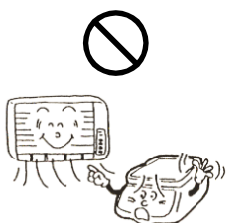


本体に RS-232C ケーブルを差し込む際は、ケーブル及びコネクタが濡れた状態では行わないでください。
ショートや故障の原因になります。



RS-232C を使用しない時は、水の浸入を防ぐため、コネクタカバーを乾いた状態でしっかりと閉じておいてください。

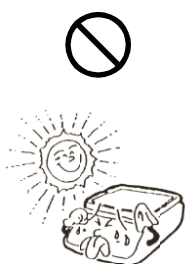
こんな場所では使わないでください



冷暖房機器の風が当たる場所
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。



周囲の温度・湿度の変化が激しい場所
正確に計量できない場合があります。周囲温度-10～40℃、湿度20～85%RHの範囲内でお使いください。



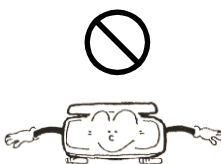
直射日光が当たる場所
内部の温度が上がり、正確に計量できない場合があります。



不安定な台や振動を受けやすい場所
正確に計量できないだけでなく、計量皿から物が落ちて怪我をする恐れがあります。



床が柔らかい場所
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。



傾いた場所
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。平らな場所に設置してください。

守ってください



設置時や使用場所を変えたときは、使用前に点検をしてください。



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いてください。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。

注意（電池の取り扱い）



電池の分解や改造、±逆装填、ショートは絶対にしないでください。電池の損傷・破損や、本製品の故障・発火などの事故の原因となります。



電池を火中に投入しないでください。破裂の原因となります。



異なる種類、メーカー、新旧の電池を混用しないでください。



長時間電池駆動しない場合は、電池を取り外してください。



液漏れした電池は使用しないでください。



ご使用になる乾電池、充電電池に記載された注意事項をお守りください。



電池ケースを取り付ける際は、電池ケースと電池、及び電池ケースの取り付け部分が濡れた状態で取り付けしないでください。



電池ケースを取り付けた際は、電池ケース取り付けビスがしっかり締まっている事を確認してください。取り付けビスが緩んでいると、内部に水が入り、故障の原因となります。



電池駆動で使用し、ACアダプタを使用しない場合は、水の進入を防ぐために、ACアダプタ用ジャックキャップをしっかりと閉めておいてください。



使用済み電池は、各自治体の規定に従って処分してください。

本書の読みかた

本書は、次の内容で構成されています。

第1章 使い始めるには	本製品の組み立て、設置、電源のオン/オフなどについて説明しています。初めてお使いになる場合は、必ずお読みください。
第2章 基本的な使いかた	計量に関する基本的な使いかたを説明しています。また、さまざまな機能を設定するファンクション機能の設定手順についても説明しています。
第3章 いろいろなはかりかた	個数はかり、パーセントはかりなど、本製品のさまざまな計量方法を説明しています。
第4章 はかりのスペンテスト	外部分銅を用いて、はかりのスパンを確認します。
第5章 機能の設定	単位の設定や最小表示の設定など、本製品のさまざまな機能の設定方法について説明しています。
第6章 外部機器との入出力	プリンタへの印字や RS-232C 機器との入出力方法の詳細を説明しています。
第7章 こんなときには	エラーが発生した場合の対処や困ったときの対処方法など、本製品のトラブルシューティング方法を説明しています。
付録	本製品の仕様など必要なデータを記載しています。
用語索引	用語からページを検索することができます。

表記について

本書では、次の表記が使われています。

本製品	当該製品を指します。
計量する	計量物を計量皿に載せて計測することを指します。「はかる」「計測する」などの用語が使われる場合もあります。
〔セット〕キー	本体正面の操作キーの名称は〔 〕で記載します。
「Func」	表示部に表示されるメッセージは「 」で記載します。
キーを押す	操作キーを軽く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、指示された表示に変わったら指を離します。

目次

重要なお知らせ	i
はかりに対する法規制について	i
安全にお使いいただくために	ii
本書の読みかた	vii
表記について	vii
目次	viii
第1章 使い始めるには	
1-1 同梱品の確認	2
1-2 各部の名前と機能	3
1-3 操作キーのはたらき	4
1-4 表示の見かた	5
1-5 はかりの組み立てと設置	7
はかりの組み立て	7
第2章 基本的な使いかた	
2-1 電源のオン／オフと動作の確認	10
2-2 容器（風袋）に載せて重さをはかる	11
2-3 容器と計量物の総量を表示する	12
2-4 拡張表示で重量を一桁細かく表示する	13
2-5 ファンクション設定の基本	14
2-6 乾電池駆動について	16
第3章 いろいろなはかりかた	
3-1 重さをはかる（重量はかり）	20
レンジ切替え機能	20
3-2 個数をはかる	21
平均単重の表示	22
3-3 パーセントをはかる	23
実量設定法	23
数値設定法	24
3-4 複数の計測値を加算する	26
加算機能の設定	26
加算機能による計量	27

3-5 「多い」「少ない」を判別する（リミット機能）	28
■判別のしかた	28
■判別基準とリミット値設定	28
■詳細な機能設定	29
リミット機能の設定	30
絶対値判別	31
■実量設定による絶対値判別	31
■数値入力による絶対値判別	32
偏差値判別	33
■実量設定による偏差値判別	33
■数値入力による偏差値判別	34
第4章 はかりのспанテスト	
4-1 はかりのспанテスト	36
第5章 機能の設定	
5-1 2つの表示単位を切り替えて使う	38
5-2 電源の設定	39
オートパワーオフ	39
オートバックライトオフ	40
5-3 ID 番号を設定する	41
5-4 はかりの安定度を改善する	42
第6章 外部機器との入出力	
6-1 プリンタへの出力	44
プリンタの接続	44
спанテスト結果の印字	44
測定結果の印字	45
6-2 RS-232C インタフェースによる外部機器との接続	46
コネクタ端子番号と機能	46
パソコンとの接続例	47
インタフェース仕様	48
6-3 通信データとコマンド	49
出力データ	49
■データフォーマット	50
■データの意味	50
入力コマンド	52

■ 伝送手順	52
■ 入力コマンド例	53
■ コマンド形式	53
■ コマンドフォーマット	53
応答	56
第7章 こんなときには	
7-1 エラーメッセージ	58
7-2 こんなときには	60
7-3 初期状態に戻すには	62
7-4 お手入れのしかた	63
汚れがひどい場合は	63
お手入れ方法	63
付録	
付録1 ファンクション設定一覧	66
付録2 測定モード一覧	69
付録3 ISO/GLP/GMP 対応印字例	70
付録4 仕様	71
■ 基本仕様	71
■ 機能仕様	71
付録5 使用地域の区分表	73
用語索引	74

使い始めるには

本体の組み立てから電源スイッチのオン/オフなど、最初に必要な操作を説明しています。

はじめてお使いになる前に、この章を必ずお読みください。

この章の内容

同梱品の確認

各部の名前と機能

操作キーのはたらき

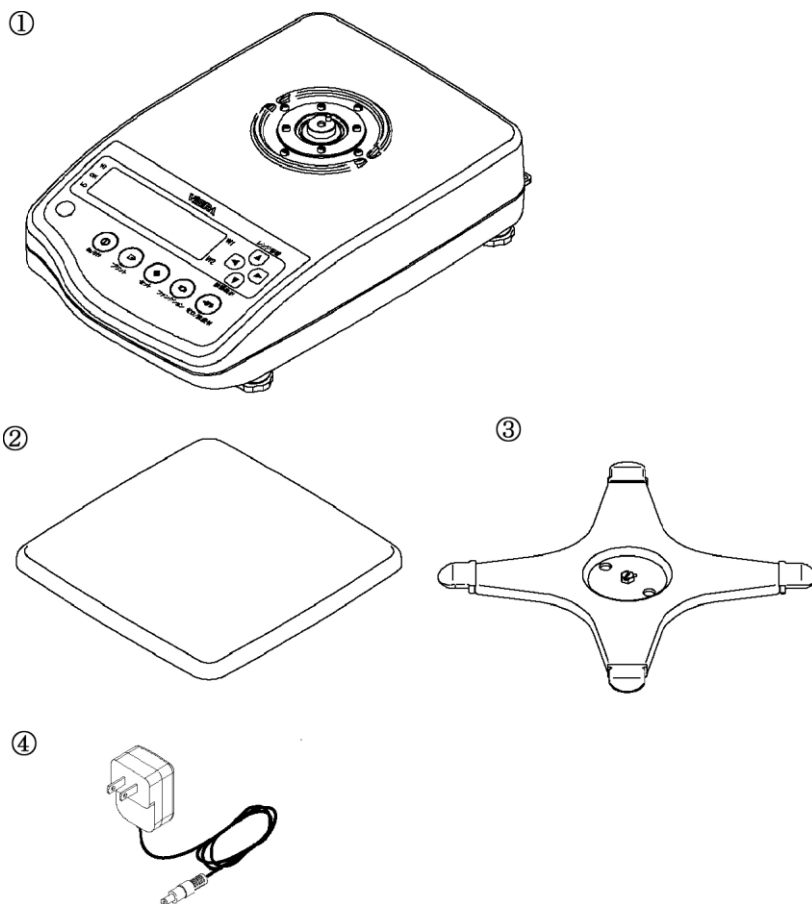
表示の見かた

はかりの組み立てと設置

1-1 同梱品の確認

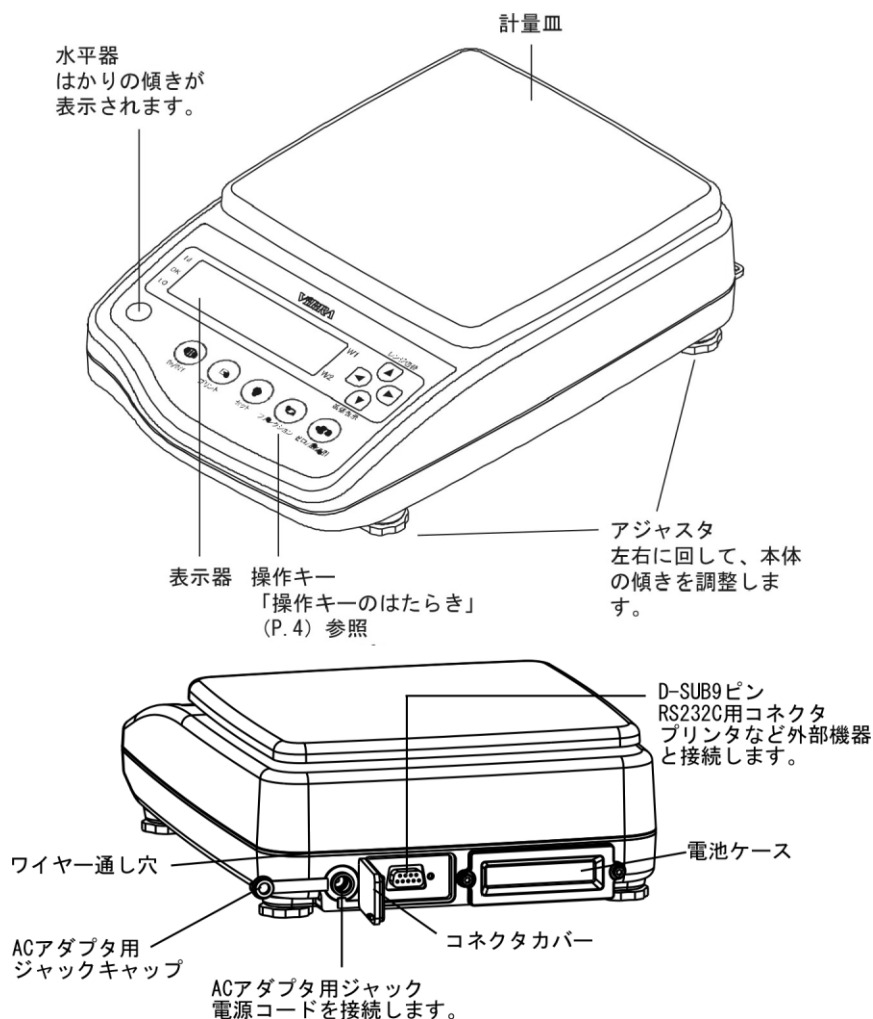
箱の中には次の物が同梱されています。

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（巻末参照）までご連絡ください。



- ①本体
- ②計量皿
- ③パンベース
- ④AC アダプタ
- ・取扱説明書（本書）

1-2 各部の名前と機能

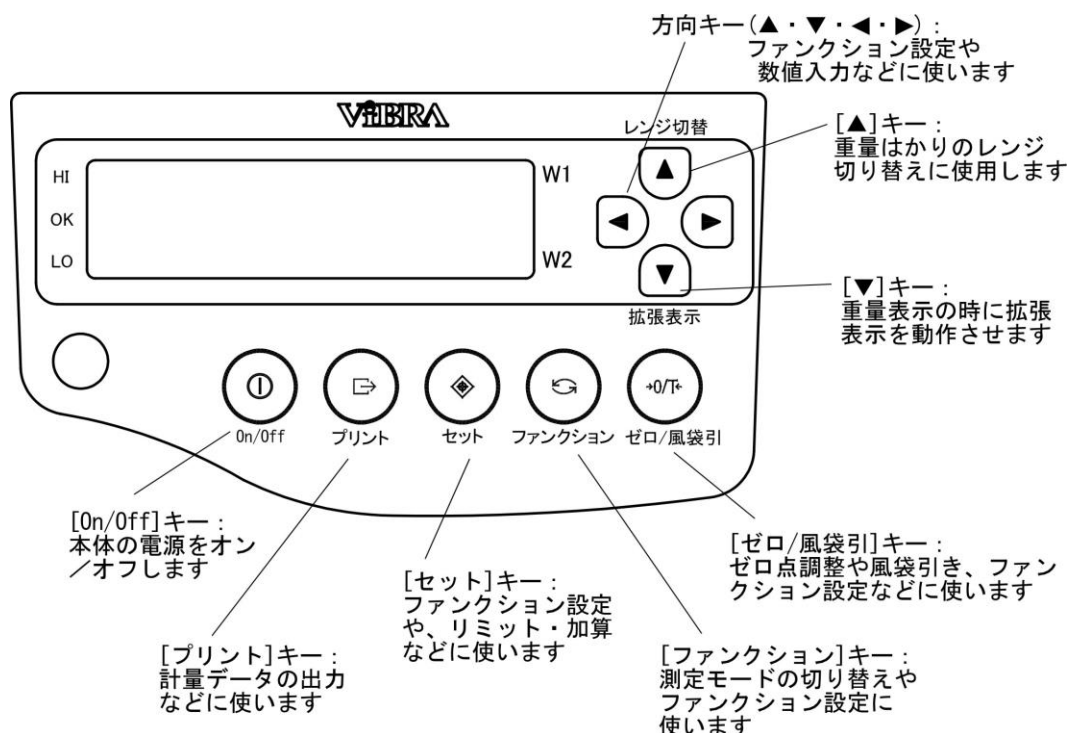


注意

- ・使用しないときは、AC アダプタ用ジャックキャップ、コネクタカバー、底面のゴムキャップ、電池ケースを必ず閉じておいてください。水やほこりが浸入します。
- ・次の場合は、防水防塵ではありませんのでご注意ください。
- ・D-SUB9P ヘケーブル接続時
- ・パネル面（表示器、操作キー）にキズをつけたり、穴を開けたりしないでください。水やほこりが浸入してしまいます。

1-3 操作キーのはたらき

本体正面の操作キーで、はかりの操作や設定をします。



キーの押し方

操作キーの中には、押し方により実行される機能が異なるものがあります。

たとえば、[セット] キーは、短く押すと設定値を記憶します（通常の押し方）。

また、長く押していると各種設定を開始します（長押し）。

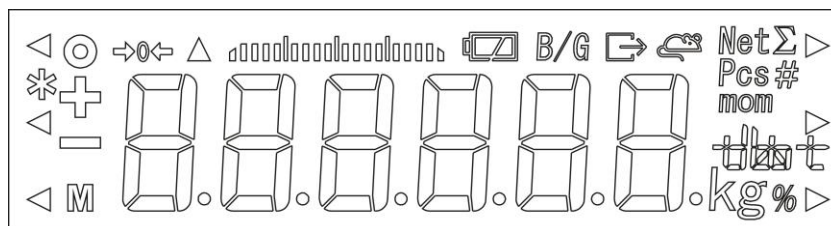
参考

キーの長押し操作は、キーを押し続け、指定の表示が変わったら指を離すことを示します。

キーを押したときにブザー音を鳴らしたり、ブザー音の音調を変更することができます（「付録 1 ファンクション設定一覧」(P.66) 参照）。

1-4 表示の見かた

本体正面の表示には、次のような意味があります。



(使用しない表示記号もあります)

表示記号	内容
◎	安定マーク（表示が安定していることを示します）
⇒0⇐	ゼロ点表示。
▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂▂	バーグラフ。グロス重量をひょう量との割合で表示します。2点バーグラフ表示。
🔋	バッテリー使用時に点灯します。バッテリー残量が3段階で表示され、点滅時は残量が空の状態を示します。
B/G	グロス重量表示中を示します。
⇨	出力中を示します。
Net	風袋引き時に点灯します。
▷（上、下）	ひょう量レンジ表示 「▷（上）」W1レンジ（ひょう量が小さい方） 「▷（下）」W2レンジ（ひょう量が大きい方）
—	マイナスを示します。
M	記憶中を示します。ゼロ調整、風袋引き安定待ち時は点滅します。
*	加算機能使用時、加算可能な状態を示します。
Σ	加算機能使用時、累計値表示時に点灯します。
Pcs	個数はかりモードを示します。
mom	もんめ単位を示します。
%	パーセントはかりモードを示します。
◁（3箇所）	リミット機能使用時に判別結果として点灯します。設定した上下限值に対して、上から、「多い」・「OK」（適量）・「少ない」を表します。
◁（上）△	ID番号の表示、入力中を示します。

7セグメントによる文字表現

数字

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

アルファベット

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

注意

“5”と“S”、“H”と“K”、“X”など、異なる文字でも同じ表現をしているところが、いくつかあります。

1-5 はかりの組み立てと設置

はかりの組み立て

次の手順で、本体を組み立てます。

1

パンベースを取り付けます。

①パンベースの穴を本体の突起に合わせる

②ネジを回して固定する



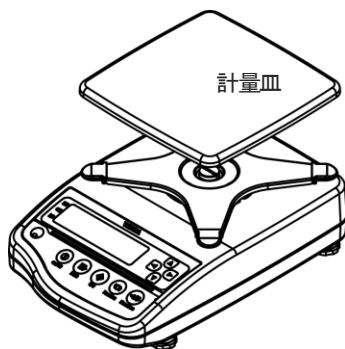
本体の突起にあわせてパンベースを載せ、コインなどでネジを回して固定します。

ネジは、あまり強く締め過ぎないでください。

2

計量皿を取り付けます。

計量皿をパンベースの上に載せます。

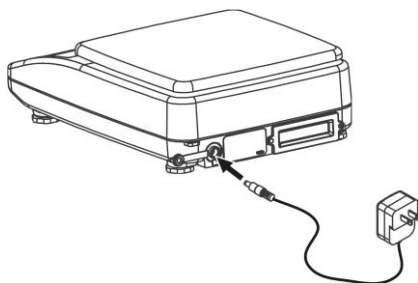


3

電源コードを接続します。

本体背面のジャックと電源コンセントを AC アダプタで接続します。

乾電池でご使用の場合は、「2-6 乾電池駆動について」を参照して下さい。

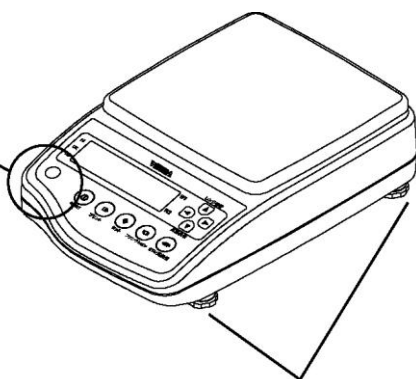
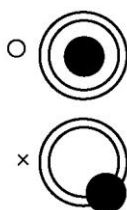


はかりは、水平の状態でお使いください。

本体正面にある水平器と底面のアジャスタを使って、本体の傾きの補正と確認ができます。

注意

水平器の気泡が円の
内側に入るよう
に傾きを調整



底面4箇所のア
ジャスタを左右に回
して傾きを調節

- ・アジャスタを一番短くした状態から少しずつ調整します。
- ・水平器を見ながら、対角に位置するアジャスタをペアとして調整すると、水平が出しやすくなります。
- ・水平器の気泡が円内に収まったら、はかりの四隅を押してガタがないことを確認してください。

基本的な使いかた

日常的に使用される基本的なはかりかたについて説明しています。

この章の内容

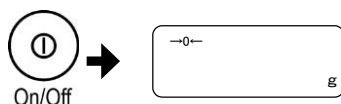
- 電源のオン／オフと動作の確認
- 容器（風袋）に載せて重さをはかる
- 容器と計量物の合計を表示する
- 拡張表示で重量を一桁細かく表示する
- ファンクション設定の基本
- 乾電池駆動について

2-1 電源のオン／オフと動作の確認

はかりの電源をオン／オフします。

1

電源をオンにします。



〔On/Off〕キーを押します。

すべての表示が点灯し、その後、ゼロ点をチェックして、重量表示に変わります。

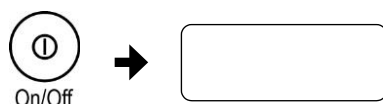
外乱の影響で計量が安定しない状態や、計量皿に品物を載せたまま〔On/Off〕キーを押した場合は、「**0.00**」の点滅表示が続きます。計量皿上の品物を取り、計量状態が安定すると重量表示に変わります。

また、しばらく「**0.00**」の点滅表示が続くと「**E* - Error**」の表示に変わります。

「**E* - Error**」表示の内容に関しては、P59をご覧ください。

2

電源をオフにします。



再度〔On/Off〕キーを押します。

表示が消えます。

- ・電源を入れたときのはかりの状態は、電源を切る前に作動していたはかりの計量モードの状態になります。たとえば、個数はかりで電源を切った場合、電源を入れると個数はかりとして起動します。
- ・はかりが安定した状態では、表示部に「○」が表示されます。

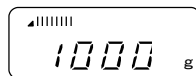


参考

はかりが安定していないと、この「○」が消えます。風や振動などの影響を受けている可能性があります。

「5-4 はかりの安定度を改善する」(P.42)を参照して設定を変更すると、安定度を改善することができます。

- ・表示部にはバーグラフが表示されます。このグラフは、ひょう量に対する現在の加重状態を表します。グラフの右端に行くほど、ひょう量に近づいています。



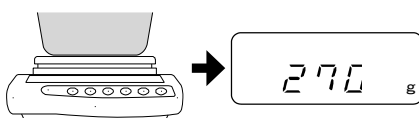
2-2 容器（風袋）に載せて重さをはかる

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

1

計量皿の上に容器を載せます。

容器の重さが表示されます。

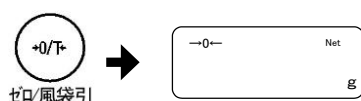


2

風袋引きをします。

〔ゼロ/風袋引〕キーを押します。

表示がゼロになり、「→0←」と「Net」が表示されます（風袋引き）。



注意

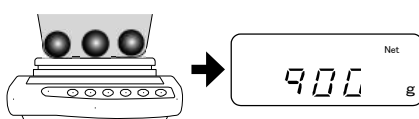
〔ゼロ/風袋引〕キーを押して「Net」が表示されない場合は、風袋引きではなくゼロ点調整が実行されています。

3

容器に計量物を載せます。

計量物の重さだけが表示されます。

（風袋引きを行っているので「Net」が点灯しています。）



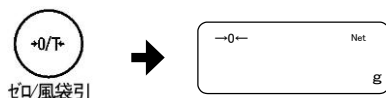
更に、計量物を追加して測定することもできます。

4

風袋引きをします。

〔ゼロ/風袋引〕キーを押します。

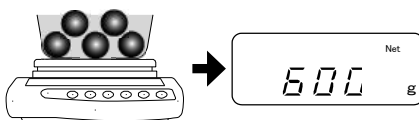
表示がゼロになります（風袋引き）。



5

追加する計量物を載せます。

追加分の重さだけが表示されます。



注意

風袋引きをすると、風袋の重量分だけ計量可能範囲が狭くなります。
計量可能範囲＝ひょう量－風袋重量

2-3 容器と計量物の総量を表示する

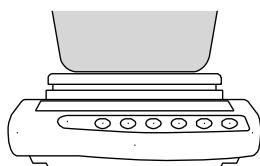
計量皿上にある容器と物を合計した重さ（総量）を表示します（グロス重量表示）。

注意

グロス重量表示は、はかりの種類が「重量はかり」のときに有効です。「重量はかり」については、「重さをはかる」(P.20)を参照してください。

1

容器を載せて風袋引きをします。



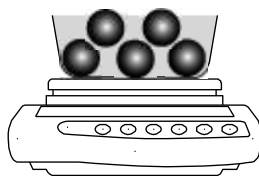
容器を載せて、[ゼロ/風袋引] キーを押します。

風袋引きされて、表示がゼロになります。

風袋引き中は、「Net」が点灯します。

2

計量物を載せます。



計量物の重さだけが表示されます（ネット表示）。

3

合計表示（グロス表示）にします。



ファンクション

[ファンクション] キーを押します。

容器の重さと計量物の重さの合計が表示されます（グロス表示）。グロス表示中は、「B/G」が点灯します。

[ファンクション] キーを押すごとに、グロス表示とネット表示が切り替わります。



ネット表示

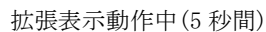
グロス表示

2-4 拡張表示で重量を一桁細かく表示する

重量表示中に方向キーの[▼]キーを押すことで、拡張表示が約 5 秒間点滅します。

拡張表示は現在表示している目量(e)の 1/10 の桁の重量値(実目量)です。

重量・個数・パーセントの各はかりで、単位 A の重量表示の時に使用できます。



拡張表示が動作します。

約 5 秒経過すると拡張表示が消えます。

拡張表示中の制限事項 ①重量値の出力はできません。 ②加算機能の加算操作はできません。	
注 意	・拡張表示が動作していない時は、その桁は空白になります。 ・拡張表示が動作中に、[ファンクション] キーではかりのモードを切り替えた場合、5 秒経過していなくても拡張表示は停止します。 ・グロス表示や単位 B 使用時は、拡張表示機能は動作しません。

拡張表示は、[▼]キーを押し続けている間、継続して動作させることができます。

また、[▼]キーを離した時点で約5秒後に停止します。

参考

ファンクション設定（次ページ参照）で、拡張表示機能を動作しないようにすることもできます。

拡張表示ファンクション設定

C. E.	0	拡張表示動作停止
	1	拡張表示動作可能（初期値）

2-5 ファンクション設定の基本

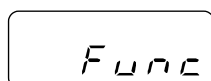
本機では、ファンクションキーを使って各種の設定を行います。
ここでは、ファンクション設定の基本的な操作について説明します。

1

ファンクション設定モードにします。

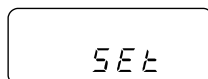


ファンクション



表示が変わったら指を離す

「ファンクション」キーを押し続け、表示が「Funct」に変わったらキーから指を離します。
最初のファンクション項目が表示されます。



注意

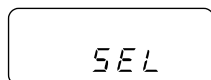
「ファンクション」キーをずっと押し続けていると、他のモードに切り替わってしまいます。その際は、「プリント」キーを押して設定をキャンセルして最初からやり直します。

2

設定項目を選択します。



ファンクション



「ファンクション」キーを押して、設定する項目を選択します。

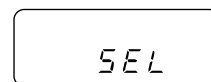
例：「ファンクション」キーを1回押して「2SEL」（付加機能）を選びます。1番目の設定値「2SEL 0」が表示されます。

3

設定値を選択します。



ゼロ/風袋引



「ゼロ/風袋引」キーを押すと設定値を選択します。
設定値は、キーを押すごとに順番に切り替わります。最後まで表示すると、次は最初に戻ります。
例：「ゼロ/風袋引」キーを2回押して「2SEL 2」を選びます。

4

設定を記憶させます。



セット

「セット」キーを押して設定を完了します。
重量表示に戻ります。

キャンセルする場合は「プリント」キーを押します。

参考

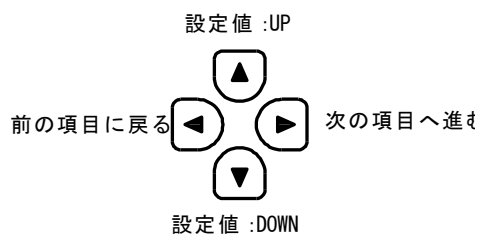
- ・ファンクション設定中に「プリント」キーを押すと、設定を中止して測定モードに戻ることができます。
- ・ファンクション機能で設定できる項目と設定値は「付録1 ファンクション設定一覧」（P.66）を参照してください。
- ・ファンクション設定を初期状態に戻す場合は「7-3 初期状態に戻すには」（P.62）を参照してください。

方向キーを使って設定することもできます。

手順 1 でファンクション設定モードに切り替えたら、方向（矢印）キーで設定項目や設定値を変更します。

最後に〔セット〕キーで設定を完了してください。

参 考



2-6 乾電池駆動について

本機は、乾電池でも駆動します。ここでは、電池駆動の基本事項を説明します。

1. 使用できる電池

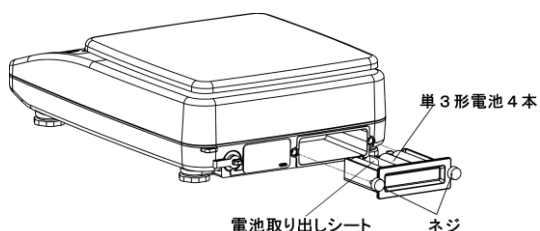
アルカリ乾電池、マンガン乾電池、ニッケル水素充電電池、ニッカド充電電池の各種電池が使用できます。使用できる電池は単3形電池で、4本使用します。本製品には乾電池や充電電池は付属していません。乾電池、充電電池、充電器は、お客様にて市販品をご用意ください。

※本体で電池を充電することはできません。

2. 電池の取付け

1

電池ケースの取外し・取付けをします。



- ①ネジを回し、電池ケースを取外します。
- ②単3乾電池 4 本を電池ケース内の極性に合わせ挿入します。
電池取り出しシートを巻き込まないように注意してください。
- ③乾電池を入れた電池ケースを本体に差込みます。
- ④ネジを回して、電池ケースを固定します。

電池取り出しシートの位置

OK



NG



3. 電池駆動時の表示記号

電池駆動時は『』が表示され、電池の残容量によって下のように変化します。

表示	内容
	電池の残量は十分あります。
	電池残量が減っています
 (点滅)	電池残量がありません。電池を取り外して充電器で充電するか、新しい電池に交換して下さい。

4. 電池駆動時間の目安

アルカリ乾電池使用での連続駆動時間

- ・バックライトオン：約 32 時間
- ・バックライトオフ：約 200 時間

駆動時間は、バックライトのオン・オフの他にも出力の有無や使用場所の環境等によっても変わります。

5. 電池駆動時間を延ばすためのファンクション設定

ファンクションの設定を変更することで、電池駆動時間を延ばすことができます。

項目	設定値	内容
インターフェース	5. 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
		3 拡張数値 7 桁フォーマット
オート パワーオフ	9. R.P.	☆ 0 停止
		1 動作
オート バックライトオフ	R. R.b.	☆ 0 停止
		1 動作
バックライト制御	a. b.L.	0 オフ
		1 オン
		☆ 2 ACアダプタ駆動時オン、電池駆動時オフ

☆：出荷時設定

【インターフェース】

出力を使用しない場合は、インターフェース・ファンクションを『5. IF. 0』に設定することをおすすめします。

『5. IF. 0』にすることで、出力への電流が遮断されるため、電池の消費を抑えることができます。

【オートパワーオフ】

はかりが約 5 分間安定状態にあると、自動的にはかりの電源が切れる機能です。

このため、消し忘れることがなくなり、電池を節約できます。

【オートバックライトオフ】

はかりが約3分間安定状態にあると、自動的にバックライトが消灯する機能です。バックライトが消灯している時は、何かキーを押したり、重量変化を感知すると、再度点灯します。この機能は、『**0. h.L. 1**』に設定時に有効です。

【バックライト制御】

出荷時設定では『**0. h.L. 2**』で、電池駆動時は自動的にバックライトがオフになる設定になっています。

注 意 安全にお使いいただくために、必ずお守りください。

1. 電池の分解や改造、土逆装填やショートは、電池の損傷や破損の原因となり、はかり本体が故障、発火することがありますのでおやめください。
2. 電池を火中に投入すると破裂する場合がありますのでおやめください。
3. 危険ですので、異なる種類、メーカー、新旧電池の混用はしないでください。
4. 充電式タイプ以外の電池は充電しないでください。液漏れや破裂の原因となります。
5. 長時間電池を使用しない場合は、はかりから電池を外しておいてください。
6. 液漏れした電池は使用しないでください。
7. その他、ご使用になる乾電池や充電電池に記載してある注意事項をお守りください。
8. 使用済み電池は、自治体の規定に従って処分してください。

いろいろなはかりかた

本製品では、重量を計量するほか、個数、パーセントの計量ができます。

この章の内容

重さをはかる（重量はかり）

個数をはかる

パーセントをはかる

複数の計測値を加算する

「多い」「少ない」を判別する（リミット機能）

3-1 重さをはかる（重量はかり）

初期設定では、はかり種類は「重量はかり」になっています。他のはかり種類から重量はかりに戻す場合、この操作を行います。

1

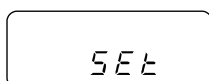
ファンクション設定モードにします。

（「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照）

〔ファンクション〕キーを長押しして「*F u n c*」が表示されたら離します。「*15E*と」が表示されています。

2

「重量はかり」を選択します。



〔ゼロ/風袋引〕キーを数回押して、「*15E*と *!*」を選択します。

3



〔セット〕キーを押します。
設定が記憶され、重量表示に戻ります。

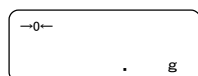
レンジ切替え機能

重量はかりでは、ひょう量の大きい W2 レンジと、ひょう量が小さく目量が細かい W1 レンジを備えており、キー操作でレンジを切り替えることができます。グラム以外の重量単位でも使用できます。各単位のひょう量・目量については、「付録 4 仕様」(P.71) を参照してください。

単位 A の重量測定のみ使用できます。



W2 レンジ



W1 レンジ

〔▲〕キー

方向キーの〔▲〕キーを押すごとに、W2 レンジと W1 レンジが交互に切り替わります。

W2 レンジ：「▶(下)」が点灯

W1 レンジ：「▶(上)」が点灯

注意

- ・レンジ切替えは、計量皿に何も載せず、重量表示がゼロの時のみ動作します。
- ・風袋引き中やグロス表示のときは動作しません。
- ・無負荷でも、重量表示がゼロになっていない場合はレンジ切替えができません。
- ・レンジ切替えが実行できなかった場合は、『*E - E r r*』と表示されます。
- ・単位 A の重量測定以外の時は、動作しません。
- ・単位 B 使用中は、単位 A と同じレンジになります。
- ・加算機能選択時は、累計値がゼロの時のみレンジ切替えが動作します。

3-2 個数をはかる

本製品では、自動記憶更新法（簡易 SCS 法）によりサンプルの重さ（単重）を記憶して、計量物の個数をはかります。

最初に、設定した個数のサンプルを載せます。次に、設定した個数の 3 倍以内の適当な個数のサンプルを追加して載せると、はかりがサンプルの平均単重を自動計算します。

これを繰り返すことにより、誤差の少ない計測ができます。

※個数ばかり動作時のひょう量は **W2 レンジ** に固定されます。

1

ファンクション設定モードにします。

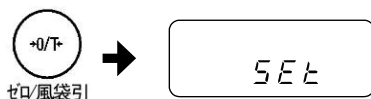
（「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照）

【ファンクション】キーを長押しして「**F u n c t**」が表示されたら離します。

2

「個数ばかり」を選択します。

【ゼロ/風袋引】キーを数回押しして、「**15 E t**」を選択します。

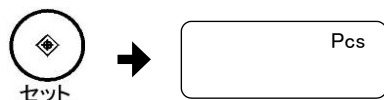


3

はかりモードを記憶します。

【セット】キーを押します。

「個数ばかり」モードになり、「Pcs」が表示されます。

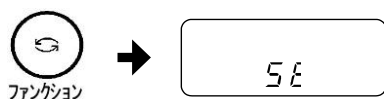


4

サンプリングを開始します。

【ファンクション】キーを長押し、「**on 15 E t**」が表示されたら指を離します。

「on 10 Pcs」は、10 個のサンプルを使うことを示しています。



<長押し>

参考

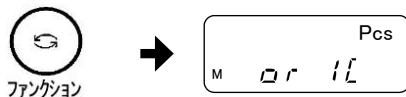
サンプリング操作中に【プリント】キーを押すと、サンプリングを中止することができます。

5

サンプル数を選択します。

【ゼロ/風袋引】キーを押すごとに、5、10、30、100 から選ぶことができます。

サンプルのバラツキが大きい場合や単重が軽い場合は、大きいサンプル数を設定します。

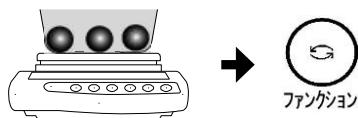


6

サンプルを計量します。

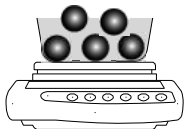
設定した数のサンプルを計量皿に載せ、【ファンクション】キーを押します。

サンプル数表示（例：「on 10 Pcs」）が点滅表示に変わります。



7

サンプルを追加します。



サンプルを追加します。追加するサンプル数は、設定個数の3倍以内です。

例えば、「10 Pcs」の場合、30 個以内のサンプルを追加します。

「ピッ」と鳴って追加サンプルを測定したことを知らせます。

サンプル追加を繰り返すことで、測定精度を向上させることができます。

8

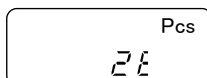
サンプリングを終了します。



【ファンクション】キーを押します。
サンプルの単重が記憶され、個数表示になります。

9

計量物を載せて個数をはかります。



【ファンクション】キーを押すごとに「個数」→「平均単重」→「重量」が表示されます。

平均単重の表示

【ファンクション】キーを押すごとに「個数」→「平均単重」→「重量」の順番で表示が切り替わります。

参考

- ・「Sub」が表示されたときは、追加したサンプルが設定個数の3倍を超えています。追加サンプル個数を減らしてください。少ない個数から始めて、徐々に個数を増やしていくと測定精度が上がります。
- ・「Add」が表示されたときは、追加したサンプル数が少なすぎます。追加するサンプル数を増やしてください。
- ・「Sub」や「Add」が表示されてもサンプリングはできますが、測定精度は悪くなります。
- ・「L-Err」が表示されたときは、サンプルの平均単重が計数可能単重より軽いことを示しています（付録4 仕様（P.71）参照）。

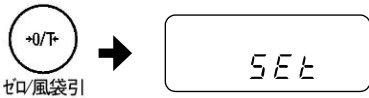
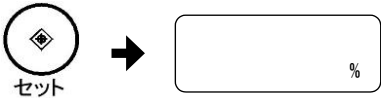
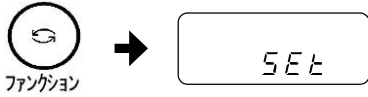
3-3 パーセントをはかる

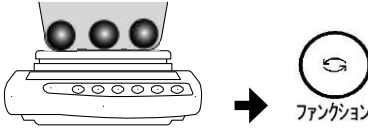
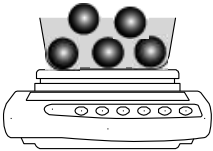
基準となる重さをもとに、計量物の重さをパーセントで表示します。

基準となる重さは、サンプルを計測する方法（実量設定法）、数値を入力する方法（数値設定法）のいずれかで設定します。

※パーセントはかり動作時のひょう量は W2 レンジ に固定されます。

実量設定法

- 1 ファンクション設定モードにします。
（「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照）
[ファンクション] キーを長押しして「F u n c」が表示されたら離します。
- 2 「パーセントはかり」を選択します。
[ゼロ/風袋引] キーを数回押して、「15 E t 3」を選択します。

- 3 はかりモードを記憶します。
[セット] キーを押します。
パーセントはかりモードになり、「%」が表示されます。

- 4 基準重量の計測を開始します。
[ファンクション] キーを長押しします。「P. 5 E t」が表示されたら指を離します。
前回記憶した基準重量が点滅します。


<長押し>
- 5 基準重量を記憶させます。
サンプルとなる計量物を載せて [ファンクション] キーを押します。
基準重量が記憶されます。

- 6 計量します。
基準重量に対する計量物のパーセントが表示されます。
[ファンクション] キーを押すと、パーセント表示と重量表示を切り替えることができます。


数値設定法

1

ファンクション設定モードにします。

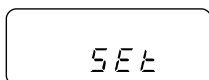
(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

〔ファンクション〕キーを長押しして「F u n c」が表示されたら離します。

2

「パーセントはかり」を選択します。

〔ゼロ/風袋引〕キーを数回押して、「15 E と 3」を選択します。



3

はかりモードを記憶します。

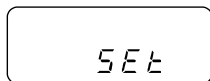
〔セット〕キーを押します。
パーセントはかりモードになり、「%」が表示されます。



4

基準重量の設定を開始します。

〔ファンクション〕キーを長押しします。「P. 5 E と」が表示されたら指を離します。
前回記憶した基準重量が点滅します。



<長押し>

5

基準とする重量を数値で入力します。

次の手順で、基準となる数値を設定します。



- ① 〔ゼロ/風袋引〕キーを押します。
数値の右端の桁が点滅します。
- ② 〔ゼロ/風袋引〕キーを押して数値を選択します。
キーを押すごとに数値が0~9、小数点、「-」と切り替わります。
- ③ 〔ファンクション〕キーを押すと数値が左に移動し、次の下位桁が点滅します。

手順②、③を繰り返して、基準重量を設定します。

〔プリント〕キーを押すと、設定操作を中断できます。

6

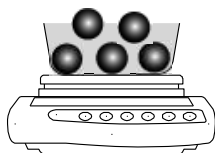
数値を記憶させます。

〔セット〕キーを押して基準重量を記憶します。



7

計量します。



基準重量に対する計量物のパーセントが表示されます。

〔ファンクション〕キーを押すと、パーセント表示と重量表示を切り替えることができます。

- ・パーセントの最小表示は、記憶した基準重量にしたがって自動的に設定されます。

参考

最小表示	基準重量範囲
1%	限界重量 $\leq$ 基準重量 $<$ 限界重量 $\times 10$
0.1%	限界重量 $\times 10 \leq$ 基準重量 $<$ 限界重量 $\times 100$
0.01%	限界重量 $\times 100 \leq$ 基準重量

- ・「L-Err」が表示されたときは、基準重量が限界重量を下回っており、計量できません。パーセントはかりの限界重量は「付録4 仕様」(P.71)を参照してください。

3-4 複数の計測値を加算する

複数の計量物を次々と計量し、その合計値を表示します。

計量物を載せ替えながら計測する「加算累計機能」と、計量物を載せ替えず追加しながら計測する「正味加算機能」の二通りの方法があります。

加算機能は、重量・個数・パーセントの各はかりモードで使うことができます。

注意

加算機能の結果は、取引や証明行為には使用できません。

加算機能の設定

1

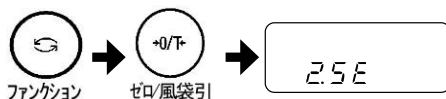
ファンクション設定モードにします。

(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

[ファンクション] キーを長押しして「*Funct*」が表示されたら離します。

2

加算機能を選択します。



[ファンクション] キーを数回押して、「2SEL」を選択します。

[ゼロ/風袋引] キーを押して、「2SEL 1」を選択します。

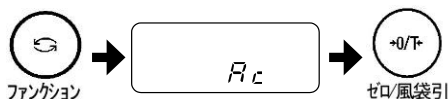
参考

加算累計機能とリミット機能を一緒に使う場合は「2SEL 3」を選択します。

リミット機能については「3-8 「多い」「少ない」を判別する」(P. 28) を参照してください。

3

加算累計または正味加算を選択します。



[ファンクション] キーを押して「Acc」が表示されたら、[ゼロ/風袋引] キーを押して値を設定します。

1: 加算累計機能または、2: 正味加算機能を選択します

「Acc」の内容

【1: 加算累計機能】加算操作後、物を毎回載せ替えながら計測します。

【2: 正味加算機能】加算捜査後も物を載せ替えず、追加しながら計測します。加算操作を行う度に、はかりが自動的に風袋引きを実行します。

4

設定を終了します。



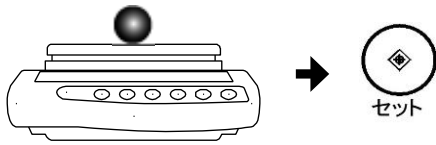
[セット] キーを押します。

加算機能が設定され、計量モードに戻ります。

加算機能による計量

1

最初の計量物を載せます。

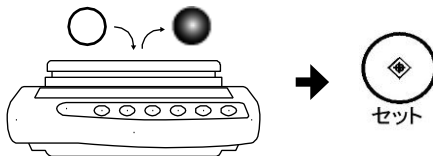


「*」が表示されたら[セット]キーを押します。
数秒間「Σ」と累計値が表示され、重量表示に戻ります。

(正味加算選択時は、自動的に風袋引きされます)

2

加算累計の場合 計量物を載せ替えます。



前の計量物を降ろし、表示を一度ゼロにしてから次の計量物を載せてください。

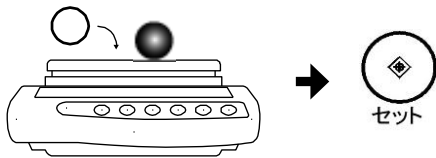
「*」が表示されたら[セット]キーを押します。
数秒間「Σ」と累計値が表示されます。

この操作を繰返し、加算を行います。

参考

加算操作後[ゼロ/風袋引]キーを押して風袋引きを行うと、物を載せ替えずに次の物を追加して加算することもできます

正味加算の場合 計量物を追加します。



そのまま計量物を追加します。(自動的に風袋引きされています)

「*」が表示されたら[セット]キーを押します。
数秒間「Σ」と累計値を表示した後、重量表示に戻り、自動的に風袋引きされます。

この操作を繰返し、加算を行います。

3

累計値を表示します。



[ファンクション]キーを数回押します。

「Σ」と累計値が表示されます。

累計値をクリアするには

加算累計：累計値表示中に[ゼロ/風袋引]キーを押します。

正味加算：[ゼロ/風袋引]キーを押します。(累計値表示以外の時でもクリアします)

累計値をクリアしましたら、[ファンクション]キーを押し、計量モードに戻します。

再度、手順1から加算操作を行うことができます。

注意

- ・拡張表示が動作中は、加算操作はできません。
- ・「とーエラー」表示は、①マイナスの重量表示で加算しようとした。②加算累計機能を選択時に、物を載せ替えず、一度も表示をゼロにしないまま加算しようとした。どちらの場合も加算はされません。
- ・加算機能選択時のレンジ切替は、累計値がゼロの時のみ動作します。レンジ切替を行う場合は、必ず、先に累計値をクリアしてください。

3-5 「多い」「少ない」を判別する（リミット機能）

いくつかの値を設定しておいて、計測値が範囲内に収まっているかどうかを判別することができます。リミット機能は、重量・個数・パーセントの各はかりモードで使うことができます。

■判別のしかた

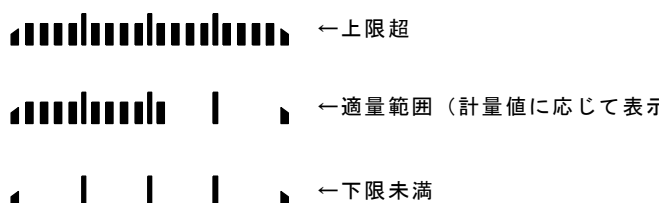
下限と上限を設定し、計測値が少ない（下限より少ない）、OK（適量）、多い（上限より多い）にあるかが「◀」で表示されます。

		1点（下限）設定の場合	2点（上下限）設定の場合
HI	◀----- 上限超	表示無し	上限値<計量値
OK	◀----- 適量範囲	下限値≤計量値	下限値≤計量値
LO	◀----- 下限未満	計量値<下限値	計量値<下限値

参考

1点設定の場合は下限のみの設定になり、「OK」「少ない」が判別されます。

判別結果をグラフで表示することもできます。



ファンクション機能の「**RLC**」を「**2**」（2点バーグラフ）に設定します（「付録1 ファンクション機能一覧」（P.66）参照）。

バーグラフ表示は「2点設定」のときのみ有効です。

■判別基準とリミット値設定

次のいずれかの基準で判別を行います。

- ・絶対値：上限値、下限値などの数値（リミット値）を設定し、この数値をもとに判別します。
- ・偏差値：基準となる数値を設定し、この数値に対して上限や下限の範囲を指定して判別します。

リミット値の入力には、次の 2 つの方法があります。

- ・実量設定：サンプルをはかりで計測して、値を記憶させます。
- ・数値入力：値をキー操作で設定します。

■詳細な機能設定

ファンクション機能では、リミット機能の細かい設定を行うことができます。

ファンクションの「**25EL**」が「**2**」または「**3**」のとき、[ファンクション] キーを押すことで次の項目を設定することができます。必要に応じて設定してください。

判別条件	21Ca	1：常時判別する 2：安定時のみ判別
判別範囲	22Li	0：+5 目盛を超える範囲を判別 1：全域を判別
設定点点数	23Pi	1：1 点設定（「OK」 / 「少ない」を判別） 2：上下限値を設定（「多い」 / 「OK」 / 「少ない」を判別）
判別方法	24tP	1：絶対値判別 2：偏差値判別
「少ない」 判別時ブザー	25b1	0：「少ない」のときブザーを鳴らさない 1：「少ない」のときブザーを鳴らす
「OK」 判別時ブザー	26b2	0：「OK」のときブザーを鳴らさない 1：「OK」のときブザーを鳴らす
「多い」 判別時ブザー	27b3	0：「多い」のときブザーを鳴らさない 1：「多い」のときブザーを鳴らす

注意

- ・リミット値の最小表示値は、現在使用中のレンジの目量(e)が適用されます。
- ・各はかりモードごとにリミット値を記憶できます。ただし、同じはかりモードで絶対値と偏差値の両方のリミット値を記憶することはできません。
- ・測定モード以外（累計値表示中など）の表示では、リミット値の設定はできません。
- ・リミット値を設定する前に、必要に応じてゼロ調整や風袋引きを行ってください。
- ・設定したリミット値の大小関係が正しくない場合、「**◀**」が 3 箇所とも点灯します。値を再入力してください。

リミット機能の設定

最初に、リミット機能を設定し、次にリミット値を設定します。

1

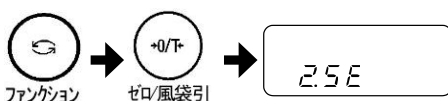
ファンクション設定モードにします。

(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

[ファンクション] キーを長押しして「F u n c」が表示されたら離します。

2

リミット機能を選択します。



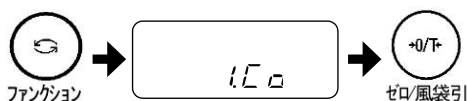
[ファンクション] キーを数回押して、「2.5E L」を選択します。

[ゼロ/風袋引] キーを押して、「2.5E L 2」を選択します。

加算累計機能とリミット機能を合わせて使う場合は「2.5E L 3」を選択します。

3

判別の条件を設定します。



[ファンクション] キーを数回押して、「2 1E 0」を選択します。

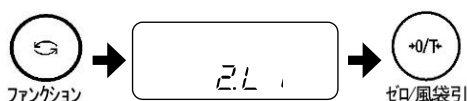
[ゼロ/風袋引] キーを押して、判別条件を選択します。

1: 常時判別 (非安定時も判別)

2: 安定時のみ判別

4

判別の範囲を設定します。



[ファンクション] キーを数回押して、「2 2L 1」を選択します。

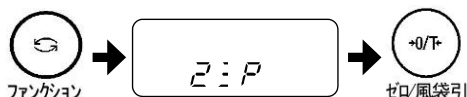
[ゼロ/風袋引] キーを押して、判別範囲を選択します。

0: +5 目盛を超える範囲を判別

1: 全域を判別

5

設定点点数を設定します。



[ファンクション] キーを数回押して、「2 3P 1」を選択します。

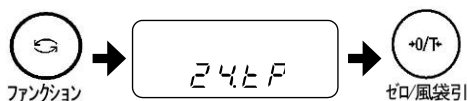
[ゼロ/風袋引] キーを押して、設定点点数を選択します。

1: 1 点設定 (OK/少ないを判別)

2: 上下限值を設定 (多い/OK/少ないを判別)

6

判別方法を設定します。



[ファンクション] キーを数回押して、「2 4L P」を選択します。

[ゼロ/風袋引] キーを押して、判別方法を選択します。

1: 絶対値判別

2: 偏差値判別

7

設定を記憶させます。

[セット] キーを押します。



次に、判別のための値（リミット値）を設定し、計測を行います。

絶対値判別

絶対値判別のファンクション設定は「**24とP. 1**」になります。

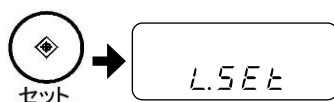
■実量設定による絶対値判別

サンプルを計測して上限、下限を設定します。

絶対値判別によるリミット機能が設定されていることを確認してください（前項「リミット機能の設定」参照）。」

1

実量設定モードにします。

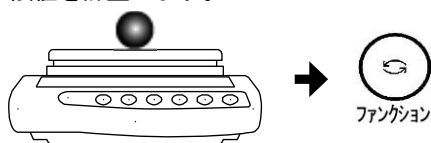


【セット】キーを長押しし、「**L.5Eと**」が表示されたら指を離します。

<長押し>

2

下限値を計量します。



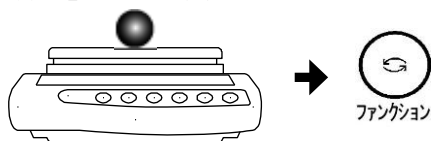
下限値とするサンプル載せ、【ファンクション】キーを押します。

1点設定の場合は、この操作を行うと記憶操作を終了するので、手順4に進んでください。

2点設定の場合は「**H.5Eと**」が表示されます。

3

上限値を計量します。

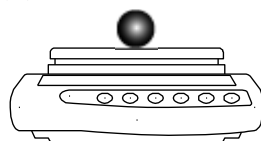


上限値とする重量のサンプルを計量皿に載せ、【ファンクション】キーを押します。

判別のための値が記憶され、重量表示に戻ります。

4

計量します。



判別する計量物を計量皿に載せます。

上限値、下限値から判別された「多い」 / 「OK」 / 「少ない」が「◀」で表示されます。

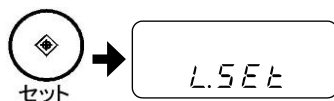
■数値入力による絶対値判別

キー操作で数値を入力して上限、下限を設定します。

絶対値判別によるリミット機能が設定されていることを確認してください（前項「リミット機能の設定」参照）。

1

数値設定モードにします。



「セット」キーを長押しし、「L.5Eと」が表示されたら指を離します。

<長押し>

2

下限値を入力します。



次の手順で、下限値を入力します。

- ① 「ゼロ/風袋引」キーを押します。
右端にゼロが点滅します。
- ② 「ゼロ/風袋引」キーを押して数値を選択します。
キーを押すごとに数値が0～9、小数点と切り替わります。
- ③ 「ファンクション」キーを押すと数値が左に移動し、次の下位桁が点滅します。
- ④ 「セット」キーを押して数値を記憶させます。

1点設定の場合は、この操作を行うと記憶操作を終了するので、手順4に進んでください。

2点設定の場合は「H.5Eと」が表示されます。

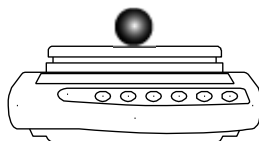
3

上限値を入力します。

手順2と同じ操作で上限値を入力します。
判別のための値が記憶され、重量表示に戻ります。

4

計量します。



判別する計量物を計量皿に載せます。
上限値、下限値から判別された「多い」 / 「OK」 / 「少ない」が「◀」で表示されます。

偏差値判別

偏差値判別のファンクション設定は「**24とP.2**」になります。

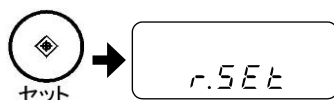
■実量設定による偏差値判別

サンプルを計測して基準値、上限値、下限値を設定します。

偏差値判別によるリミット機能が設定されていることを確認してください（前項「リミット機能の設定」参照）。

1

実量設定モードにします。

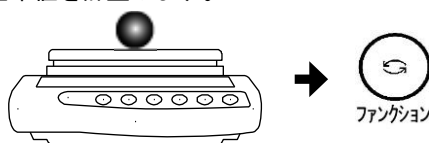


「セット」キーを長押しし、「**r.5Eと**」が表示されたら指を離します。

<長押し>

2

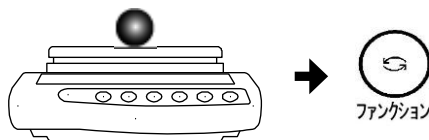
基準値を計量します。



基準値とするサンプル載せ、[ファンクション] キーを押します。

3

下限値を計量します。

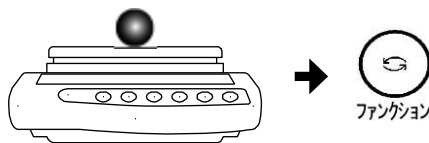


下限値とするサンプル載せ、[ファンクション] キーを押します。

1点設定の場合は、この操作を行うと記憶操作を終了するので、手順5に進んでください。
2点設定の場合は「**r.5Eと**」が表示されます。

4

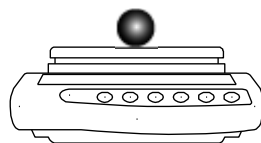
上限値を計量します。



上限値とする重量のサンプルを計量皿に載せ、[ファンクション] キーを押します。
判別のための値が記憶され、重量表示に戻ります。

5

計量します。



判別する計量物を計量皿に載せます。
上限値、下限値から判別された「多い」 / 「OK」 / 「少ない」が「◀」で表示されます。

■数値入力による偏差値判別

キー操作で数値を入力して基準値、上限値、下限値を設定します。

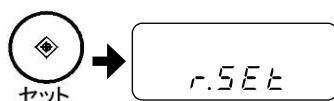
偏差値判別によるリミット機能が設定されていることを確認してください（前項「リミット機能の設定」参照）。

数値入力による偏差値判別では、下限値、上限値は、基準値に対する差分値を入力します。

例えば、上限重量＝1050g、下限重量＝900g で判別を行いたい場合、基準値＝1000、上限値＝50、下限値＝-100 を設定します。

1

数値設定モードにします。



「セット」キーを長押しし、「r.5 E t」が表示されたら指を離します。

<長押し>

2

基準値を入力します。



次の手順で、基準値を入力します。

- ① [ゼロ/風袋引] キーを押します。
右端にゼロが点滅します。
- ② [ゼロ/風袋引] キーを押して数値を選択します。
キーを押すごとに数値が0～9、小数点と切り替わります。
- ③ [ファンクション] キーを押すと数値が左に移動し、次の下位桁が点滅します。
- ④ [セット] キーを押して数値を記憶させます。

3

下限値を入力します。

手順2と同じ操作で下限値を入力します。

1点設定の場合は、この操作を行うと記憶操作を終了するので、手順5に進んでください。
2点設定の場合は「H5 E t」が表示されます。

4

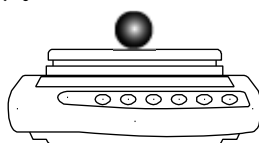
上限値を入力します。

手順2と同じ操作で上限値を入力します。

判別のための値が記憶され、重量表示に戻ります。

5

計量します。



判別する計量物を計量皿に載せます。

上限値、下限値から判別された「多い」/「OK」/「少ない」が「◀」で表示されます。

はかりのспанテスト

分銅を使ってはかりのспанを確認します。

この章の内容

はかりのспанテスト

4-1 はかりのスパンテスト

スパンテストは、基準分銅に対するズレを確認するための機能です。基準分銅はひょう量の 50%以上を使用してください。より正確に動作させるためには、ひょう量と同じ質量の分銅を使用してください。

1

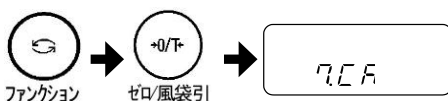
ファンクション設定モードにします。

(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

【ファンクション】キーを長押しして「Func」が表示されたら離します。

2

スパンテストモードにします。



【ファンクション】キーを数回押して、「ZER」を選択します。

【ゼロ/風袋引】キーを数回押して「ZER 4」を選択します。

3

設定を記憶します。



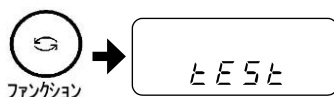
【セット】キーを押します。

重量表示に戻ります。

重量表示になりましたら、ひょう量レンジをW2レンジ(大きいひょう量)に切り替えます。

4

スパンテストを開始します。



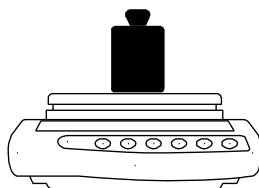
<長押し>

表示が「tES」になるまで【ファンクション】キーを押し続けます。

(キー長押しの間、表示は(「個数・%時は、設定開始画面」) → 「Func」 → 「tES」と変化しますので、「tES」表示まではキーを押し続けてください。) ゼロ点のテスト(「on 0」点減表示)の後、表示が「on F.S」に変わります。

5

分銅を計量皿に載せます。

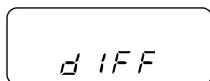


表示が「on F.S」になったら、分銅を計量皿に載せます。

「on F.S」が点減し、スパンのテストを行います。(分銅の質量がひょう量の 50%を大きく下回っていると、「1-Err」表示となります。また、分銅との表示誤差が 1%以上ある場合は、「2-Err」表示となります。どちらの場合もスパンテストは行いません。)

6

誤差が表示されます。



「d1FF」が表示され、続いてはかりの誤差が表示されます。

表示される値は次の通りです。

誤差 = 真値 - 現在の重量値

誤差がプラス表示のときは、重量が少なめに表示されていることを示しています。

何かキーを押すと、重量表示に戻ります。

(GLP 出力がオンの時は、出力が終了するまでの約 30 秒間は誤差表示のまま変わりません。)

注意

スパンテストは、W2 レンジでのみ動作します。

機能の設定

本製品の各種機能を設定します。

この章の内容

2つの表示単位を切り替えて使う

電源の設定

ID番号を設定する

はかりの安定度を改善する

5-1 2つの表示単位を切り替えて使う

あらかじめ設定した2つの単位（単位A、単位B）を切り替えて使うことができます。

参考

単位Bは、重量はかりモードでのみ使用できます。単位Aは、すべてのはかりモードで使用できます。

1

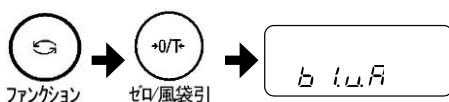
ファンクション設定モードにします。

（「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照）

〔ファンクション〕キーを長押しして「F u n c」が表示されたら離します。

2

単位Aを設定します。



〔ファンクション〕キーを数回押して、「b 1.0 A」を選択します。

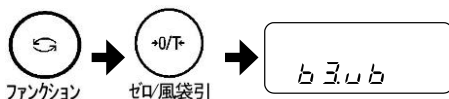
〔ゼロ/風袋引〕キーを押して次の番号から単位を選択します。

1:g/2:kg/4:ct (カラット) / 5:mom (もんめ)

単位Aだけを設定する場合は、ここで〔セット〕キーを押して設定を記憶します。

3

単位Bを設定します。



〔ファンクション〕キーを数回押して、「b 3.0 b」を選択します。

〔ゼロ/風袋引〕キーを押して次の番号から単位を選択します。

0: 単位Bを使用しない/ 1:g/2:kg/4:ct (カラット) / 5:mom (もんめ)

4

設定を記憶させます。



〔セット〕キーを押します。
重量表示に戻ります。

5

単位Aと単位Bの切り替えかた



計測中に〔ファンクション〕キーを押します。

「単位A表示※」→「単位Aグロス表示」→「単位B表示※」の順番で切り替わります。

（※風袋引き中は「Net」が点灯します。）

5-2 電源の設定

オートパワーオフ

電池で駆動中、無操作状態が約 5 分間続くと、本体の電源が自動的にオフになり、電池の容量を節約することができます。

1

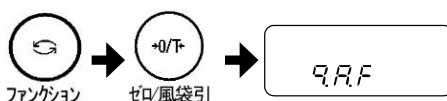
ファンクション設定モードにします。

(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

〔ファンクション〕キーを長押しして「*Funct*」が表示されたら離します。

2

オートパワーオフを設定します。



〔ファンクション〕キーを数回押して、「*OFF*」を選択します。

〔ゼロ/風袋引〕キーを押して「1」を選択します。

3

設定を記憶させます。

〔セット〕キーを押します。
重量表示に戻ります。



次のような場合は、オートパワーオフ機能は動作しません。

参考

- ・各種ファンクションを表示・設定している場合。
- ・計量皿に物が載っていて表示が安定していない場合。
- ・AC アダプタで駆動している場合。

パワーオフ後、再度ご使用になる場合は、電源のオンから操作してください。

オートバックライトオフ

計量モードのまま無操作で安定状態が約3分間続くと、自動的にバックライトが消灯し、はかりの消費電力を低くすることができます。

1

ファンクション設定モードにします。

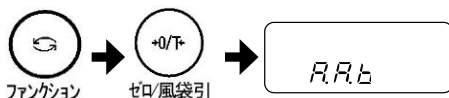
(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

[ファンクション] キーを長押しして「*F.u.n.c.*」が表示されたら離します。

2

オートバックライトオフを設定します。

[ファンクション] キーを数回押して、「*R.R.t.*」を選択します。



[ゼロ/風袋引] キーを押して「1」を選択します。

3

設定を記憶させます。

[セット] キーを押します。
重量表示に戻ります。



参考

次のような場合は、オートバックライトオフ機能は動作しません。

- ・各種ファンクションを表示・設定している場合。
- ・計量皿に物が載っていて表示が安定していない場合。

計量皿に物を載せたり、キーを操作すると自動的にバックライトが点灯します。

5-3 ID 番号を設定する

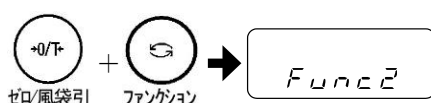
スパンテストの正常終了結果を、ISO/GLP/GMP 対応機器で印字することができます。
この時、一緒に印字される ID 番号を設定します。

同一機種をご使用の場合などに、お客様が管理しやすい番号を付けることができます。

ID 番号は、最大 6 桁まで設定できます。使用できる文字は、0～9、A～F、“-” およびスペース（空白）です。“_”（アンダーバー）が、スペース（空白）になります。

1

ファンクション 2 設定モードにします。

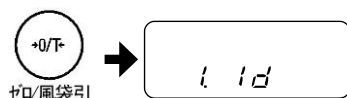


〔ゼロ/風袋引〕キーを押しながら〔ファンクション〕キーを押し、「Func2」が表示されたら離します。

ファンクション 2 設定モードになり「1 id 0」が表示されます。

2

ID 番号を設定します。



〔ゼロ/風袋引〕キーを押して「1」を選択します。

3

ID 番号設定モードにします。



〔ファンクション〕キーを押します。

4

ID 番号を入力します。



次の手順で、ID 番号を入力します。

① 〔ゼロ/風袋引〕キーを押します。

左端の桁が点滅します。

② 〔ゼロ/風袋引〕キーを押して文字を選択します。

キーを押すごとに“_”（スペース）、0～9、A～F、- と切り替わります。

③ 〔ファンクション〕キーを押すと次の桁が点滅します。

手順②、③を繰り返して ID 番号を入力します。

（ID 番号を表示・設定中は、表示器左上の「◀」と「▲」が点灯します）

5

ID 番号を記憶させます。



〔セット〕キーを押します。

「2 id 0」に変わります。

もう一度、〔セット〕キーを押すと重量表示に戻ります。

5-4 はかりの安定度を改善する

はかりが安定した状態のときは表示器左上に「○」が点灯します。
数値がちらついたり、安定表示が点滅する場合は、はかりが風や振動などの影響を受けています。このような場合、設定を変更することで、安定度を改善することができます。

ファンクション設定の「安定判別 (4 5 d)」 「応答速度 (5 r E)」で、大きい数値を設定するほど安定度が改善します。

各機能の設定値と風や振動の影響の関係

風や振動の影響	4 5 d (安定判別)	5 r E (応答速度)
小さい	2	1
	3	2
大きい	4	3

(5 r Eの「0」は、はかり込み計量用です。)

1

ファンクション設定モードにします。
(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照) [ファンクション] キーを長押しして「F u n c」が表示されたら離します。

2

各機能を選択します。
[ファンクション] キーを数回押して機能を選択します (上表参照)。
4 5 d = 安定判別
5 r E = 応答速度



ファンクション

3

設定値を選択します。
[ゼロ/風袋引] キーを押して、各機能の設定値を選択します (上表参照)。



ゼロ/風袋引

4

設定を記憶させます。
[セット] キーを押します。
重量表示に戻ります。



セット

外部機器との入出力

プリンタへの出力や、RS-232C インタフェースによる外部機器との入出力を行うことができます。

この章の内容

プリンタへの出力

RS-232C インタフェースによる外部機器との接続

通信データとコマンド

6-1 プリンタへの出力

本製品にプリンタを接続して、スパンテストの結果や測定の結果を ISO/GLP/GMP 対応形式で印字することができます。

参考 印字例は、「付録 3 ISO/GLP/GMP 対応印字例」(P.70) を参照してください。

プリンタの接続

D-SUB9P ケーブルを使って本製品の RS-232C コネクタとプリンタを接続します。

製品に接続できるプリンタは、CSP-160 (新光電子製) です。

プリンタ側では、プリンタの取扱説明書を参照して、次の設定をします。

- ・ 印字機能 (印字制御) を「はかり制御」に設定。
- ・ ボーレート等通信設定を、はかりの設定状態に合わせる。

注意

プリンタ側の日付時刻を付加して印字します。印字する前に、プリンタの日付と時刻を設定しておいてください。

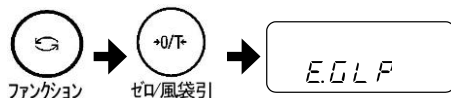
スパンテスト結果の印字

1

ファンクション設定モードにします。
(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

[ファンクション] キーを長押しして「Funct」が表示されたら離します。

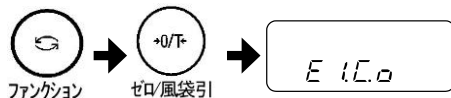
2



[ファンクション] キーを数回押して、「E.G.L.P」を選択します。

[ゼロ/風袋引] キーを押して「1」を選択します。

3



[ファンクション] キーを数回押して、「E.I.C.O」を選択します。

[ゼロ/風袋引] キーを押して「1」を選択します。

4

設定を記憶させます。

[セット] キーを押します。

重量表示に戻ります。



5

スパンテストを実行します。

スパンテストが正常終了するとプリンタ印字が実行されます。

はかりが印字中の間は、誤差表示のまま止まったような状態になりますが、印字が完了するまでそのままお待ちください。(約 30 秒)

正常終了しないと印字は行われません。

注意

印字中はプリンタのキーを押さないでください。

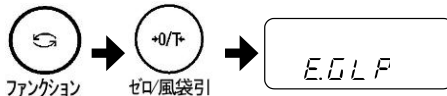
測定結果の印字

1

ファンクション設定モードにします。
(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

〔ファンクション〕キーを長押しして「*F u n c*」が表示されたら離します。

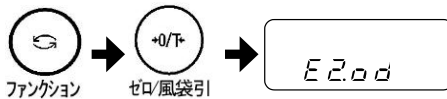
2



〔ファンクション〕キーを数回押して、「*E.G.L.P.*」を選択します。

〔ゼロ/風袋引〕キーを押して「1」を選択します。

3



〔ファンクション〕キーを数回押して、「*E.C.O.D.*」を選択します。

〔ゼロ/風袋引〕キーを押して「1」を選択します。

4

設定を記憶させます。

〔セット〕キーを押します。

重量表示に戻ります。



5

印字します。

・〔プリント〕キーを長押しすると、ヘッダーが印字されます。

・測定中に〔プリント〕キーを押すと結果が印字されます。

・測定が終了したら〔プリント〕キーを長押しします。フッターが印字されます。

注意

印字中はプリンタのキーを押さないでください。

6-2 RS-232C インタフェースによる外部機器との接続

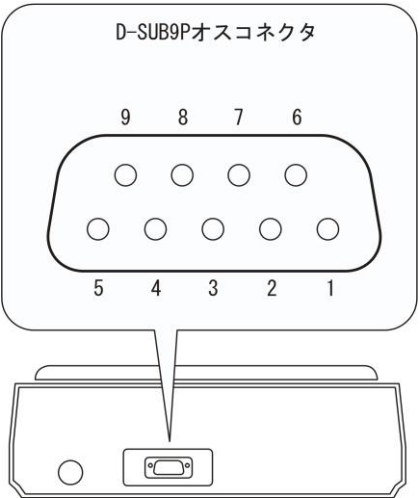
RS-232C インタフェースを通じて、パソコンなど外部機器と入出力を行います。
本製品の RS-232C インタフェースは、D-SUB9P タイプです。次の仕様で、外部機器と接続します。

注意

外部機器は、本製品の AC アダプタを外してから接続してください。

コネクタ端子番号と機能

本製品の RS-232C コネクタは、次のようなピン配置になっています。



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（本製品の電源オン時）
5	GND	—	信号グラウンド
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	EXT.TARE	入力	外部風袋引き

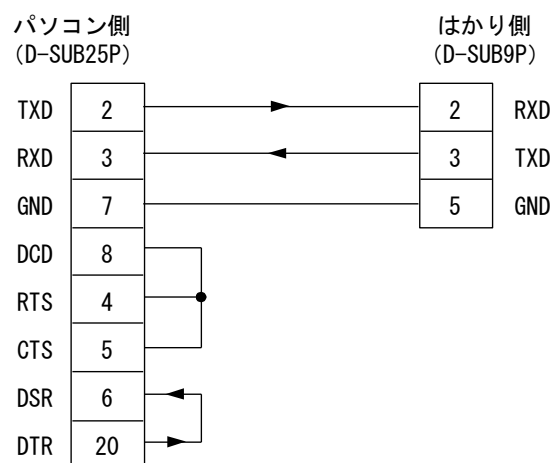
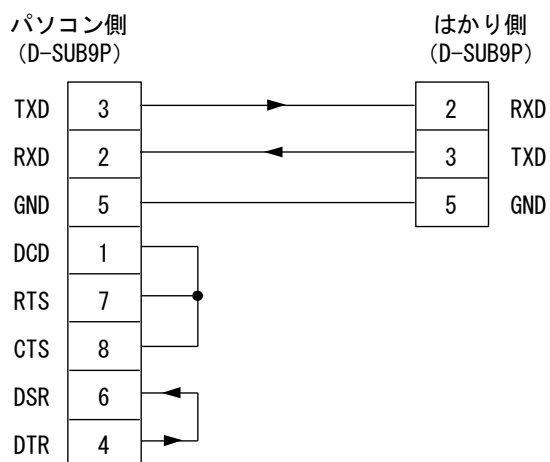
参考

外部風袋引き入力（9 番）と信号グラウンド（5 番）を、接点やトランジスタスイッチなどで接続すると、外部から風袋引きやゼロ調整ができます。この際、接続（ON）時間を 400ms 以上とってください（OFF 時電圧 MAX15V、ON 時シンク電流 20mA）。

パソコンとの接続例

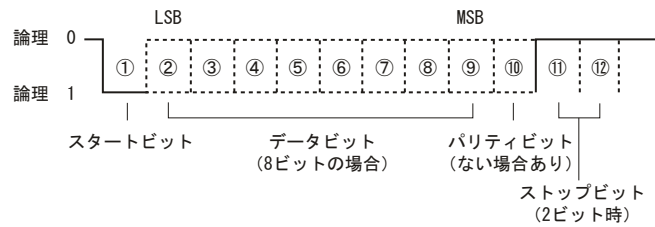
次の例を参考に、本製品と外部機器をケーブルで接続します。

・ PC/AT 互換機との結線例



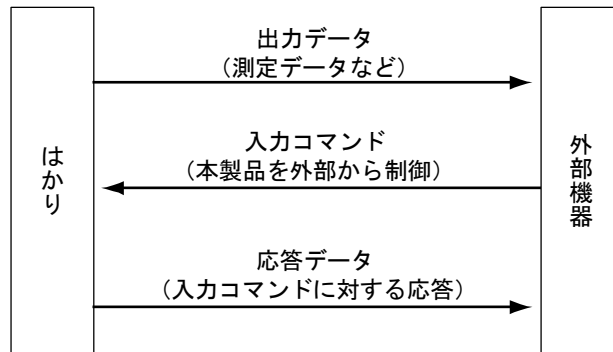
インタフェース仕様

伝送方式	直列伝送 調歩同期式
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200bps
伝送コード	ASCII コード (8/7 ビット)
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
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 : 8/7 ビット (拡張数値 7 桁フォーマット時のみ 7 ビット指定可能) パリティビット : 0/1 ビット ストップビット : 2/1 ビット (拡張数値 7 桁フォーマット時のみ 1 ビット指定可能)
パリティビット	なし/奇数/偶数



6-3 通信データとコマンド

RS-232C インタフェースでは、次のように外部機器とデータをやり取りします。



出力データ

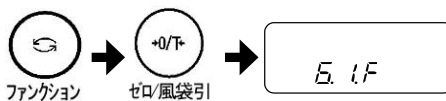
「数値 6 桁」「数値 7 桁」「拡張数値 7 桁」の 3 つのフォーマットが用意されています。次の操作でフォーマットを選択します。

1

ファンクション設定モードにします。
(「2-5 ファンクション設定の基本」(P.14) 参照)

【ファンクション】キーを長押しして「**FUNC**」が表示されたら離します。

2



【ファンクション】キーを数回押して、「**5.1F**」を選択します。

【ゼロ/風袋引】キーを押してフォーマットを選択します。

- 1=数値 6 桁フォーマット
- 2=数値 7 桁フォーマット
- 3=拡張数値 7 桁フォーマット

3

設定を記憶させます。



【セット】キーを押します。
重量表示に戻ります。

■データフォーマット

・数値 6 桁フォーマット

ターミネータ (CR=0DH/LF= 0 AH) を含む 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

・数値 7 桁フォーマット

ターミネータ (CR=0DH/LF= 0 AH) を含む 15 文字構成で、パリティビットを付加することができます。

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

・拡張数値 7 桁フォーマット

数値 7 桁フォーマットを一部拡張したもので、下記の点が異なります。

- ・データ長 7 ビットを指定することも可能。
- ・ストップビット 1 ビットの指定も可能。
- ・印刷文字を日本語 (カタカナ) に設定すると自動的に 8 ビットデータ長に変更。

■データの意味

[P1] (1 文字)

データの極性を表します。

P1	コード	内容
+	2BH	ゼロまたは正のデータ
—	2DH	負のデータ (風袋引き中のみ)

[D1~D7 (または D8)] (7 または 8 文字)

数値データが格納されます。

D1~D7 (D8)	コード	内容
0~9	30H~39H	0~9 (数値)
.	2EH	・小数点 (位置は浮動) ・小数点がない場合は省略され、最下位桁に SP (空白) を出力
SP (空白)	20H	・数値データ先頭の空白 ・数値データに小数点がない場合、小数点の代わりに最下位桁に出力

- ・出荷時設定では、データがない数値先頭部分は「0」(30H) で埋めて出力されます。ファンクション設定により「SP」(20H) で埋めることもできます。
- ・単位を変更した場合や、個数、パーセント表示に切り替えた場合、小数点位置は変更されます (「■通信フォーマット例 (P.52) 参照」)。

[U1・U2] (2 文字)

数値データの単位を表します。

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

[S1] (1 文字)

リミット機能の判別結果や個数、グロス表示を表します。

S1	コード	内容	備考
L	4CH	少ない	設定点数 1・2 点の時
G	47H	OK	
H	48H	多い	
(SP)	20H	判別結果なし/データ種類指定なし	
T	54H	累計値	データ種類
U	55H	単重値	
d	64H	グロス	

[S2] (1 文字)

ステータスを表します。

S2	コード	内容
S	53H	データ安定*1
E	45H	データエラー (「 <i>d-Err</i> 」「 <i>u-Err</i> 」表示の場合)
(SP)	20H	空白 (ステータス指定なし)

*1：累計値、単重値など安定/非安定状態に関係ないデータの場合、この値はデータとは無関係です。

外部機器との入出力

■通信フォーマット例

・数値 6 桁フォーマット

1027g/データ種類指定なし/データ安定 の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	0	1	0	2	7	(SP)	(SP)	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

2.145kg/グロス/データ安定 の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	0	2	.	1	4	5	(SP)	K	G	d	S	CR	LF

250 個/累計値/データ安定 の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	0	0	0	2	5	0	(SP)	P	C	T	S	CR	LF

・数値 7 桁フォーマット

1027g/データ種類指定なし/データ安定 の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	1	0	2	7	(SP)	(SP)	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

2.145kg/グロス/データ種類指定なし/データ安定 の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	2	.	1	4	5	(SP)	K	G	d	S	CR	LF

250 個/累計値/データ安定 の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	0	0	2	5	0	(SP)	P	C	T	S	CR	LF

入力コマンド

外部機器から本製品を制御するためのコマンドです。次の 4 種類があります。

①風袋引き指令/②出力制御設定/③測定モード設定/④スパンテスト指令

■伝送手順

①外部機器から本製品に入力コマンドを送信します。

送受信は全二重方式なので、本製品からの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本製品がコマンドを正常に実行した場合は、正常終了応答またはコマンドで要求された結果が外部機器に送信されます。

- ・正常終了しなかった場合やコマンドが無効（エラー）の場合は、エラー応答が送信されます。
- ・通常表示状態の場合、コマンド受信後 1 秒以内に応答が送信されます。風袋引き指令、スパンテスト指令の場合は、処理終了後に応答が送信されます。
- ・ファンクション設定中やスパンテスト中などにコマンドを受信した場合は、操作終

了後にコマンドが実行されます。

注意	入力コマンド送信後、本製品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。
-----------	--

■入力コマンド例

送信コマンド	動作
T△(CR)(LF)*	風袋引き（ゼロ調整）する
0 2 (CR)(LF)	安定時連続出力に設定する
0 9 (CR)(LF)	データを出力する（安定後 1 回）

※ △=スペース(20H)

■コマンド形式

入力コマンドは、ターミネータ（CR/LF）を含む 4 文字で構成されます。

C1	C2	CR	LF
----	----	----	----

■コマンドフォーマット

①風袋引き（ゼロ調整）指令

C1	C2	コード(C1)	コード (C2)	内容	数値	応答
T	(SP)	54H	20H	・風袋引き ・ゼロ調整	なし	A00：正常終了 E01：コマンドエラー E04：風袋引き（ゼロ調整）ができない （範囲外、重量エラー等）

外部機器との入出力

②出力制御設定

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答
O	0	4FH	30H	出力停止	A00:正常終了 E01:コマンドエラー
O	2	4FH	32H	安定時連続出力（非安定時出力停止）	
O	4	4 FH	34H	安定時 1 回出力。計量物を取り去り、表示がゼロ以下になった後、再び計量物を載せて安定すると次回出力	
O	5	4 FH	35H	安定時 1 回出力、非安定時出力停止。計量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	7	4FH	37H	〔プリント〕キーを押すと安定時 1 回出力	
O	9	4FH	39H	安定後 1 回出力	

- ・ O0～O7 コマンドは、ファンクション設定の出力制御と同じ動作をします。
- ・ O9 コマンドは、本製品にデータを要求します。
- ・ 一度 O0～O7 コマンドが実行されると、その状態が保持されます。本製品の電源を入れなおした場合は、ファンクション設定の値に戻ります。
- ・ O9 コマンドの実行後は、O0 コマンド実行後と同じ状態になります。

③測定モード設定

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答
M	1	4DH	31H	モード 1 設定	A00 : 正常終了 E01 : コマンドエラー E02 : エラーの場合
M	2	4DH	32H	モード 2 設定	
M	3	4DH	33H	モード 3 設定	
M	4	4DH	34H	モード 4 設定	

※モード 1～4 の設定により、どの測定モードになるかは、現在使用中のはかり種類が関係します。

・ はかり種類とモード設定の関係

モード	重量はかり	個数はかり	パーセント はかり
モード 1	重量測定	重量測定	重量測定
モード 2	グロス重量	個数測定	パーセント測定
モード 3	重量累計値*1	個数累計*1	パーセント累計*1
モード 4	単位 B 表示*2	平均単重値	エラー

*1 : モード 3 設定 (M3) は、加算機能使用時のみ有効です。加算機能を使用していない場合はエラーになります。

*2 : 単位 B を「無し」にしている場合は、重量測定になります。使用中のはかり種類にない測定モードを指定した場合はエラーになり、はかりからエラー応答が送信されます。

④スパンテスト指令

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答
C	0	43H	30H	コマンドによる入力を無効にする*1	A00 : 正常終了 E01 : コマンドエラー E02 : 動作禁止設定 E03 : 操作による中断 E04 : 異常終了
C	4	43H	34H	外部分銅によるスパンテスト	

*1 : スパンテスト指令コマンドも無効になります。

*処理終了後に応答するので、応答に時間がかかります。

*ファクション設定「 $\overline{7} \overline{C} \overline{R}$ 」で「操作無効」(0)に設定していると、この指令は動作しません。

応答

入力コマンドを受信すると、本製品は応答を送信します。

応答には、「A00」・「Exx」形式と「ACK・NAK」形式の2種類があります。

前項「入力コマンド」の説明には、「A00」・「Exx」形式の応答が記載されています。

・「A00」・「Exx」形式

ターミネータを含んだ5文字で構成されます。A1～A3の内容は、前項の「応答」欄を参照してください。

A1	A2	A3	CR	LF
----	----	----	----	----

・「ACK・NAK」形式

ターミネータなしの1文字で、「正常終了」(ACK)または「異常終了」(NAK)を返します。

応答	コード	意味
ACK	06H	正常終了
NAK	15H	・ コマンドエラー (異常コマンド受信) ・ 数値フォーマットエラー ・ 処理中断 ・ 処理異常終了 ・ その他エラー

「A00」・「Exx」形式と「ACK・NAK」形式の切り替えは、ファンクション設定の「57r5」で設定します。

参考

1 : 「A00」・「Exx」形式

2 : 「ACK・NAK」形式

こんなときには

エラーメッセージの内容や対処方法など、トラブルシューティングについて説明しています。

この章の内容

エラーメッセージ
こんなときには
初期状態に戻すには
お手入れのしかた

7-1 エラーメッセージ

メッセージ	原因	対処方法
o-Error	- 計測物の重さがひょう量を超えています。 - 加算結果または演算結果の桁数がオーバーしました。	- 計測物を降ろし、数回に分けて測定してください。 - 風袋を軽いものに取り替えてください。 - 計量皿に何も載っていない状態でもエラーが消えない場合は、機構部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。 - 加算結果を一度クリアしてから、再度加算を実行してください。
u-Error	マイナス荷重が下限を超えました。 重量表示が電源を入れた時のゼロ点から、-20e(拡張表示動作時は-20d)を下回ると、「u-Error」と表示します。 (ただし、風袋引き中を除きます)	- ゼロ調整を行うか、計量皿に何も載せずに電源を入れなおします。 - 重量値が-20e(または-20d)以内に入れば、重量表示します。 - 計量皿やパンベースが正しくセットされていない場合は、正しく取り付けてください。 - 計量皿やパンベースを正しくセットしてもエラーが消えない場合は、機構部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
i-Error	外部分銅によるスパンテスト時に、使用した基準分銅の質量が、ひょう量の 50% を大きく下回っています。	より正確な結果を得るため、なるべくひょう量に近い質量の分銅をご使用ください。
e-Error	外部分銅によるスパンテスト時に、使用した基準分銅との表示誤差が 1.0% を超えました。または、故障が発生しました。	正確な分銅が載っているか、また分銅以外にものが載っていないか確認し、再度スパンテストを実行してください。

b - Error	静電気やノイズの影響を受けました。	- 一度 AC アダプタをコンセントから外し、再度電源を入れてください。 - 再度このエラーになってしまう場合は、電気部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
d - Error	静電気やノイズの影響を受けました。	- 一度 AC アダプタをコンセントから外し、再度電源を入れてください。 - 再度このエラーになってしまう場合は、電気部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
L - Error	個数はかりのサンプリング時、またはパーセントはかりの基準値記憶で、サンプル一個の重さが軽すぎます。	仕様 (P.71) で計数可能単重、パーセント限界重量をご確認の上、もう少し重いサンプルをご使用ください。
h - Error	- 加算操作で、二重加算が行われました。 - 加算操作で、ゼロまたはマイナス重量表示の加算が行われました。	- 計量皿から一度物を降ろして表示をゼロにしてから物を載せ、加算操作を行ってください。 - 計量物を載せてから加算を行ってください。
E - Error	- 重量表示が 0 でない時や風袋引き中、物を載せたままレンジ切り替えを行おうとした。 - 加算機能選択中に、累計値をクリアせずにレンジ切り替えを行おうとした。	- レンジ切替えは、計量皿に何も載せず、重量表示を 0 にして行ってください。 - 累計値をゼロにクリアしてください。
E 1 - Error	重量センサからの入力がありません。	- 一度 AC アダプタをコンセントから外し、再度電源を入れ直してください。 - 再度このエラーが発生する場合は、センサ部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
E 2 - Error	はかりが非安定なため、初期化を完了できません	振動や風の影響が考えられます。「こんな場所で使わないでください」(P.v)を参照して、はかりの設置場所を変更してください。
E 3 - Error	計量皿に電源 ON 時ゼロ調整の範囲を超えた質量の品物を載せたまま電源を入れたので、初期化を完了できません。	計量皿上の品物を取り去ってください。

7-2 こんなときには

症状	原因	対応策
電源オンしても何も表示されない	AC アダプタが接続されていない	・ AC アダプタの接続を確認してください。 ・ 正しく接続されていても何も表示しない場合は、本製品の電気部かACアダプタの故障の可能性があります。お手元に正常に動作する同型の AC アダプタがある場合は、交換してお試しください。 ・ ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
	電池が空になった	新しい電池に交換してください。
表示がちらつく	はかりが、風や振動の影響を受けている可能性がある	「5-6 はかりの安定度を改善する」(P.42)を参照して、関連する機能の設定値を大きくしてみてください。
重量表示に誤差がある	水平が正しく調整されていない	水平状態を確認してください。
	風袋引きされている、または、されていない	計量皿の物をすべて取り去り、[ゼロ/風袋引]キーを押して表示をゼロにしてから、測定してください。
「M」点滅のままになる ([ゼロ/風袋引]キー押下時、個数はかりサンプリング時など)	風や振動の影響を受けている	振動や風の影響が考えられます。「こんな場所では使わないでください」(P.v)を参照して、対策を行うか、はかりの設置場所を変更してください。
電池駆動時に記号が点滅する	電池容量が低下している	新しい電池に交換してください。
電池駆動で使用していると表示が消える	オートパワーオフ機能が動作した	オートパワーオフ機能を動作させると、約5分間測定を行わない場合は、自動的に電源が切れます。

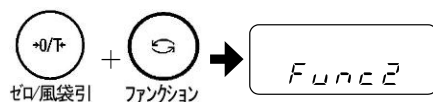
症状	原因	対応策
出力がでない	出力に関するファンクション設定がお客様の意図したとおりではない	各機器の取扱説明書を参考にして、はかりと外部機器との通信条件を合わせます。
	外部機器と通信条件が一致していない	下記の方法で、出力を確認してみてください。 「7-3 初期状態に戻すには」(P.62) かファンクション設定一覧を参照して、ファンクション設定を初期状態に戻します。 次に、外部機器の取扱説明書を参照し、通信条件 1200bps、データ 8bit、ストップ 2bit、パリティ無しに設定します。 この状態では、[プリント] キーを押した後、安定後一回出力になります。[プリント] キーを押して出力を確認してください。
	ケーブルの結線が違う	本製品と一般的なパソコンを接続するには、クロスケーブルが必要です(「6-2 RS-232C インタフェースによる外部機器との接続」(P.46) 参照)。 お客様でご準備いただくか、弊社営業部までご連絡ください。
	ケーブルが外れている、またはうまく接続されていない	ケーブルの接続を確認してください。
	拡張表示が動作しているため	仕様により、拡張表示が動作している間は出力しません。
	風袋引きを <u>していない</u> 状態で、マイナスの重量表示をしているため	プラスの重量表示の時に、出力を行ってください。 (ただし、風袋引き(NET 表示)をしているときは、マイナスの重量表示でも出力が可能です。)
ご購入時の設定に戻したい。		本製品を初期状態に戻すことができます(「7-3 初期状態に戻すには」(P.62))。

7-3 初期状態に戻すには

次の手順で、はかりの設定を初期状態に戻すことができます。

1

ファンクション2 設定モードにします。

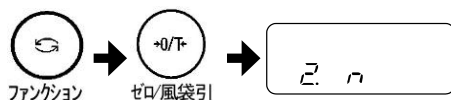


【ゼロ/風袋引】キーを押しながら【ファンクション】キーを押し、「Func 2」が表示されたら離します。

ファンクション2 設定モードになり「1.1d 0」が表示されます。

2

ファンクション初期化を設定します。



【ファンクション】キーを押して「Func」を選択します。

【ゼロ/風袋引】キーを押して「1」を選択します。

3

設定を記憶させます。



【セット】キーを押します。

重量表示に戻ります。

注意

ファンクション設定がすべて初期状態に戻り、ID 番号、リミット値、個数、パーセント等のデータもすべて破棄されます。

現状を復元することができなくなります。必要なファンクション設定は、操作前にメモ等に記録しておいてください。

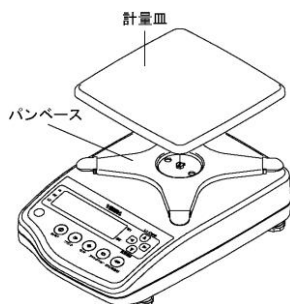
7-4 お手入れのしかた

本製品のお手入れをする場合は、次の点に留意してください。

汚れがひどい場合は

汚れがひどい場合などは、分解して清掃します。

この際、取り外してよいのは「計量皿」と「パンベース」だけです。



注意

計量皿、パンベース以外の部品を取り外すと、本体の防水機能が損なわれ、故障の原因となります。

お手入れ方法

本体は、乾いた柔らかい布で拭いて汚れを落とします。

汚れがひどい場合は、中性洗剤や溶剤を少量含ませた布で拭いてください。

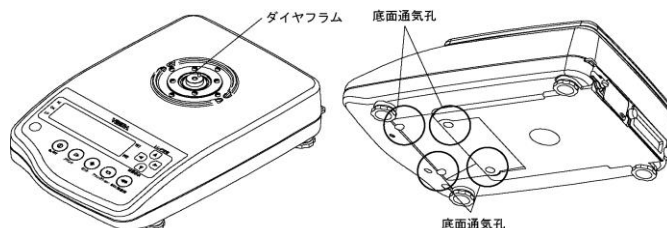
特に汚れがひどい場合は、水洗いしてから、乾いた布でよく拭き取ってください。

注意

水洗いする際は、本体を水没させないでください。

電源キャップ、RS-232C コネクタのフタ、電池ケースがしっかり取り付けられていることを確認してください。

ダイヤフラム、底面の通気孔を、尖ったものや硬いブラシなどで擦らないでください。



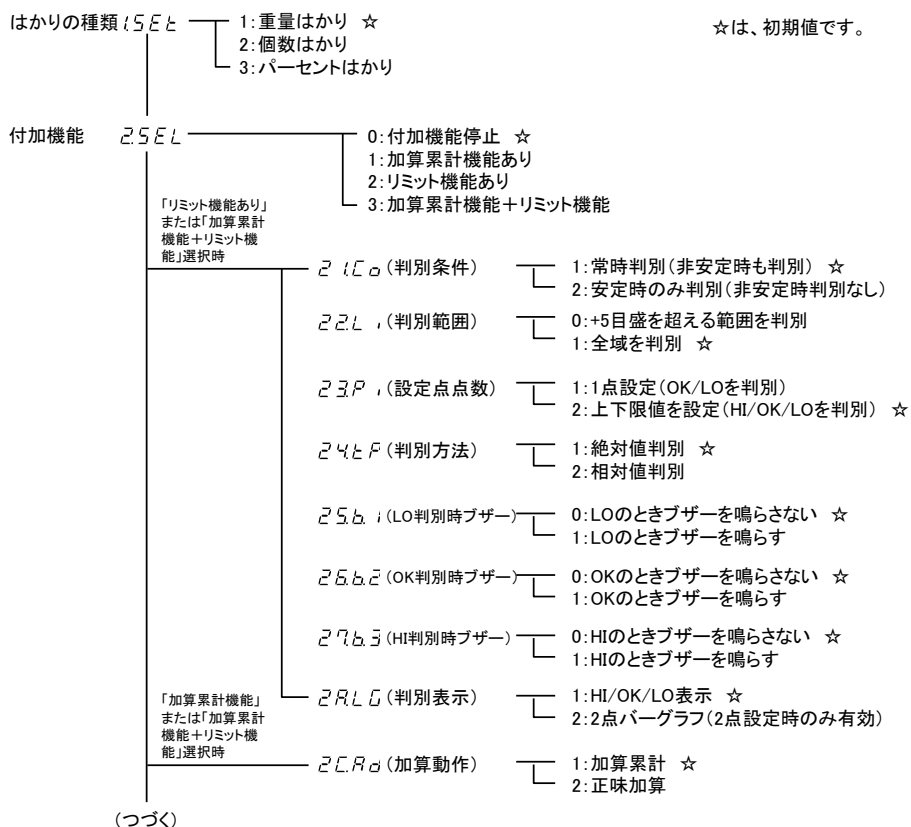
付録

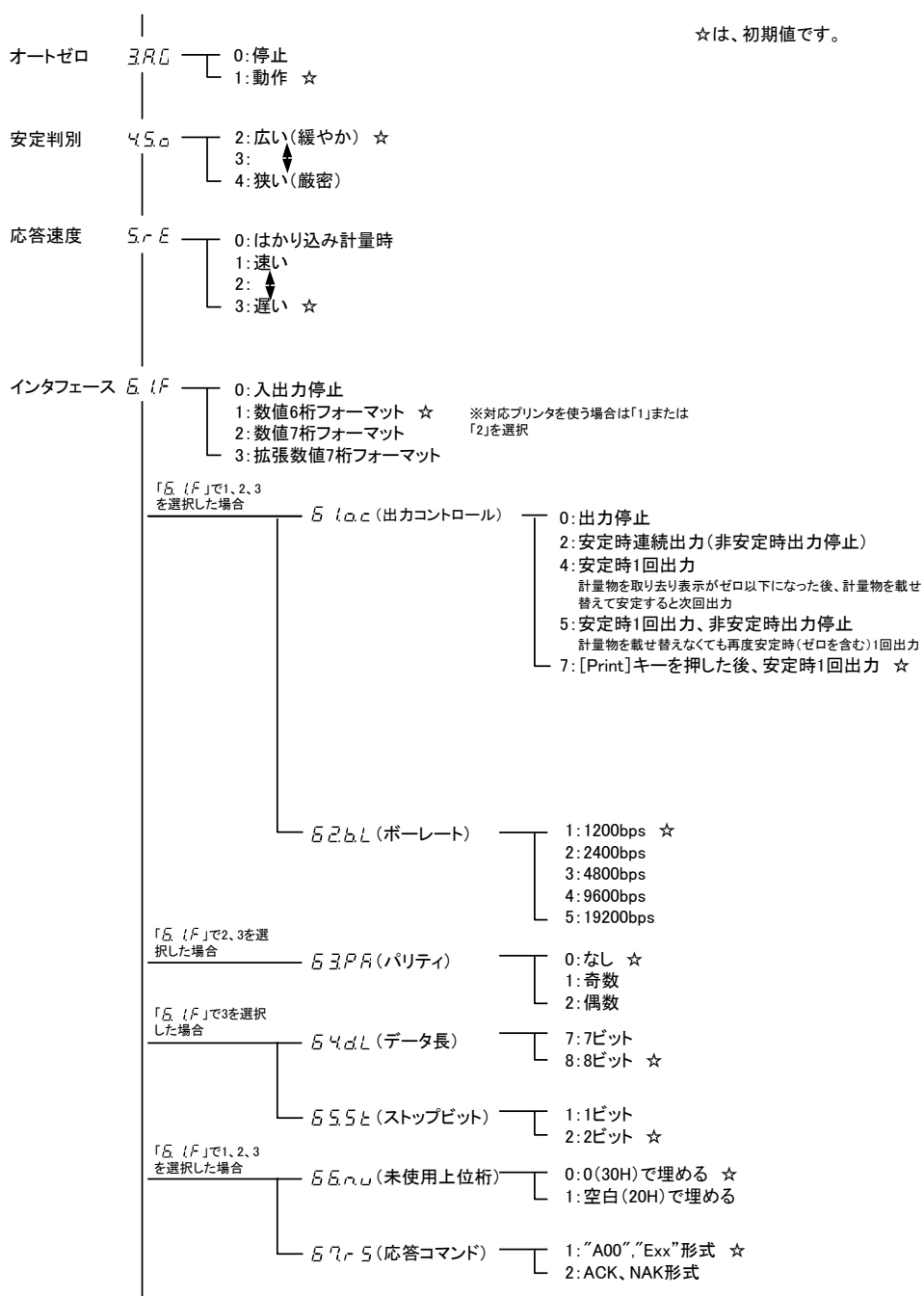
本製品に関連する各種データなどが記載されています。

この章の内容

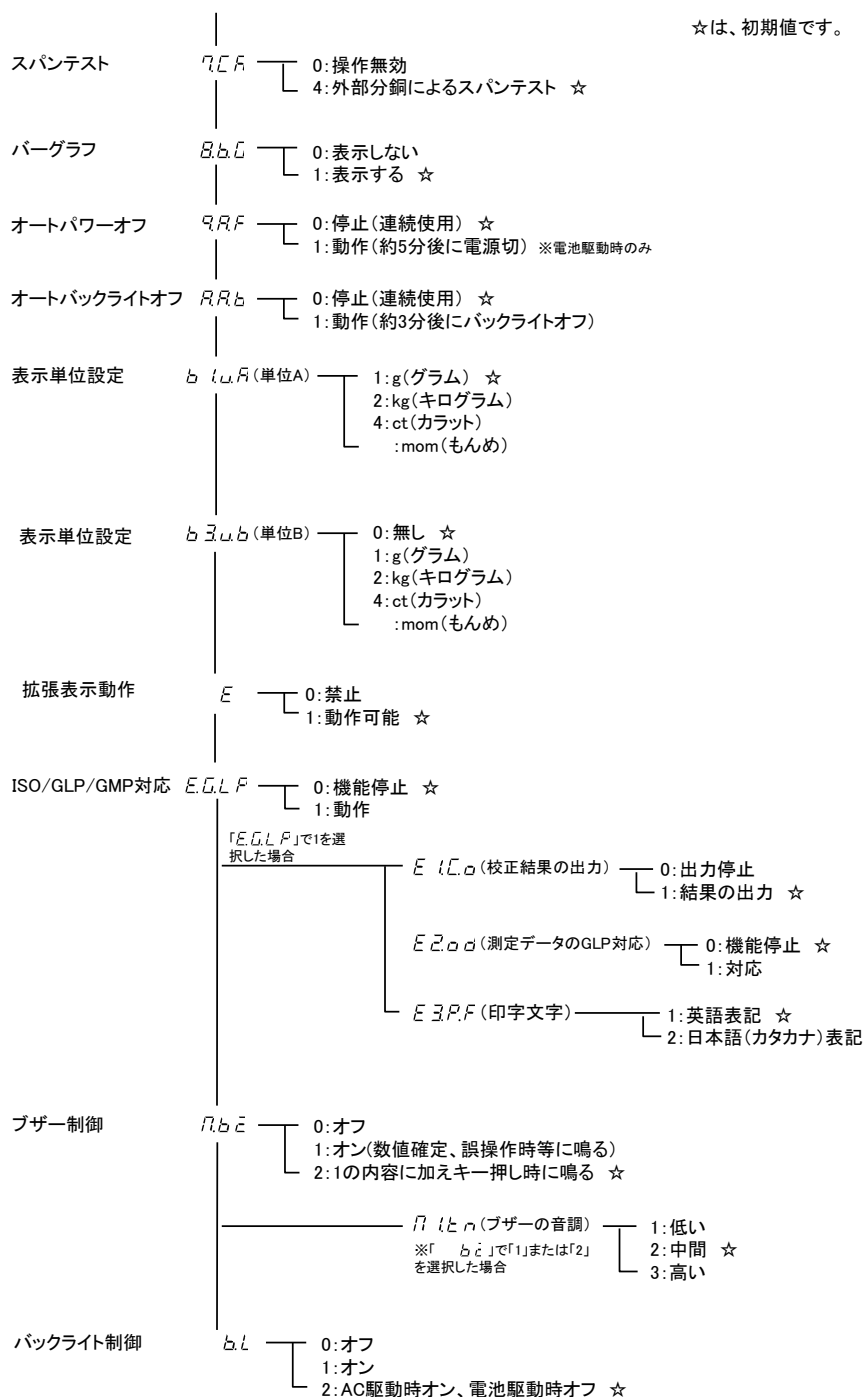
ファンクション設定一覧
測定モード一覧
ISO/GLP/GMP 対応印字
仕様

付録 1 ファンクション設定一覧





(つづく)



付録 2 測定モード一覧

各はかりモードでは、[ファンクション] キーを押すごとに機能表示を切り替えることができます。表示できる機能は、モードにより異なります。また、各機能で同時に使える付加機能も異なります。

はかり 種類	[ファンクション] キーを押すごとに 切り替えられる機能表示				各機能で使える付加機能			備考
	切替順	機能表示	使用 単位	表示 記号	加算	リミット	拡張 表示	
重量 はかり	1	重量測定	単位 A		○	○	○	
	2	グロス重量	単位 A	B/G	×	×	×	
	3	重量測定	単位 B		×	×	×	単位 B 選択時 のみ表示
	4	重量累計値	単位 A	Σ	累計値 表示	×	×	加算機能選択時 のみ表示
個数 はかり	1	個数測定	Pcs		○	○	×	
	2	個数累計値	Pcs	Σ	累計値 表示	×	×	加算機能選択時 のみ表示
	3	平均単重	単位 A	Pcs	×	×	×	
	4	重量測定	単位 A		×	×	○	
パー セント はかり	1	パーセント 測定	%		○	○	×	
	2	パーセント 累計値	%	Σ	累計値 表示	×	×	加算機能選択時 のみ表示
	3	重量測定	単位 A		×	×	○	

※単位 A、単位 B については「5-1 2つの表示単位を切り替えて使う」(P.38) を参照してください。

付録 3 ISO/GLP/GMP 対応印字例

■外部分銅によるスパンテスト

英語	日本語	印字内容
CAL. TEST**	*** テスト ***	*** テスト ***
DATE:2011. 04. 11	ヒツケ:2011. 04. 11	← 日付:2011. 04. 11
TIME: 13:30	ジ ャク: 13:30	← 時刻: 13:30
SHINKO DENSHI	SHINKO DENSHI	SHINKO DENSHI
TYPE: CJ-A6000W	カシキ: CJ-A6000W	← 型式: CJ-A6000W
S/N: 1007301	セイパ ン: 1007301	← 製番: 1007301
ID: 101	ID: 101	ID: 101
CAL. EXT. TEST	テスト(カ イブ フントウ)	← テスト(外部分銅)
REF: 006000. 0 g	キジ ャン: 006000. 0 g	基準: 006000. 0g
DIFF: 000000. 1 g	コ サ: 000000. 1 g	← 誤差: 000000. 1g
COMPLETE	シュウリョク	← 終了
DATE:2011. 04. 11	ヒツケ:2011. 04. 11	日付:2011. 04. 11
TIME: 13:31	ジ ャク: 13:31	時刻: 13:31
SIGNATURE	シヨメイ	← 署名
*****	*****	*****

■測定データ：ヘッダー

英語	日本語	印字内容
SHINKO DENSHI	SHINKO DENSHI	SHINKO DENSHI
TYPE: CJ-A6000W	カシキ: CJ-A6000W	← 型式: CJ-A6000W
S/N: 1007301	セイパ ン: 1007301	← 製番: 1007301
ID: 101	ID: 101	ID: 101
START	カシ	← 開始
DATE:2011. 04. 11	ヒツケ:2011. 04. 11	日付:2011. 04. 11
TIME: 14:00	ジ ャク: 14:00	時刻: 14:00

■測定データ：フッター

英語	日本語	印字内容
END	シュウリョク	← 終了
DATE:2011. 04. 11	ヒツケ:2011. 04. 11	← 日付:2011. 04. 11
TIME: 15:30	ジ ャク: 15:30	← 時刻: 15:30
SIGNATURE	シヨメイ	← 署名
*****	*****	*****

注意

印字例の日付と時刻は、専用プリンタ（CSP-160）をお使いのときのみ印字します。

付録 4 仕様

■基本仕様

機種 表示単位		CJ-A6000W	
		W1 レンジ	W2 レンジ
g (グラム)	ひょう量	600	6000
	最小測定量	0.2	2
	目量 (e)	0.1	1
	実目量 (d)	0.01	0.1
kg (キログラム)	ひょう量	0.6	6
	最小測定量	0.0002	0.002
	目量 (e)	0.0001	0.001
	実目量 (d)	0.00001	0.0001
ct (カラット)	ひょう量	3000	30000
	最小測定量	1	10
	目量 (e)	0.5	5
	実目量 (d)	0.05	0.5
mom (もんめ)	ひょう量	160	1600
	最小測定量	0.1	1
	目量 (e)	0.05	0.5
	実目量 (d)	0.005	0.05
個数計数可能単重 [g]		0.1	
パーセント限界重量 [g]		10	
精度等級		3 級	3 級

■機能仕様

重量測定方式	音叉振動式
はかり種類	重量はかり/個数はかり/パーセントはかり
各種機能	加算累計機能/正味加算機能/リミット機能(上下限值設定の3段階判別、絶対値/偏差値判別)/単位切替え/ISO/GLP/GMP 機能/単重値表示/グロス重量表示/オートバックライトオフ/オートパワーオフ/内蔵ブザー
表示	液晶表示 (バックライト付) LCD7 セグメント最大 6 桁表示 (重量表示 6 桁) /セグメント高さ最大 18mmh/バーグラフ表示 (20 段階) /各種メッセージ表示
風袋引き	[ゼロ/風袋引] キーによるワンタッチ実量風袋引き (安定待ちの有無を選択可能)
ゼロトラッキング	設定により停止可能
過負荷表示	ひょう量+9e 超過時に「O - E r r」を表示

付録

マイナス表示の 下限	マイナスの重量表示が、電源投入時ゼロ点から-20e（拡張表示動作中は-20d）を下回ると「 $\square - E r r$ 」表示 (ただし、風袋引き中を除く)
出力	RS-232C 準拠出力を標準装備 新光電子標準フォーマット D-SUB9P オス（RS-232C 出力、外部風袋引きポート付、双方向） 対応プリンタ：CSP-160（新光電子製）
スパンテスト	外部分銅によるスパンテスト（使用分銅はひょう量の 50%以上） ※スパンテストは W2 レンジで、g 単位としてのみ使用可能
電源	AC100～120V / DC 6V/500mA
外形寸法	310mm（奥行）×208mm（幅）×87mm（高さ）
本体重量	約 2.5kg
使用温湿度	温度：-10～+40℃ 湿度：20～85%RH（ただし結露なきこと）
計量皿寸法	190×190mm

付録 5 使用地域の区分表

■CJ-A6000W（全 12 区分）

区分	都道府県
1	北海道 道北地方（宗谷、上川、留萌） 道東地方（網走、根室、釧路）ただし、十勝地方を除く
2	北海道 道央地方（石狩、後志、空知） 道南地方（檜山、胆振、日高、渡島） 十勝地方
4	青森県、岩手県
5	宮城県、秋田県
6	宮城県、山形県
7	福島県、茨城県、新潟県
9	栃木県、千葉県、富山県、石川県、福井県
10	群馬県、埼玉県、千葉県、東京都（八丈、小笠原支庁管内を除く）、神奈川県、 福井県、山梨県、静岡県、愛知県、岐阜県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、 兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
11	東京都（八丈、小笠原支庁管内を除く）、神奈川県、山梨県、長野県、静岡県、 愛知県、岐阜県、三重県、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県、鳥取県、岡山県、 広島県、山口県、香川県、徳島県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県
12	東京都（八丈、小笠原支庁管内に限る）、広島県、山口県、香川県、徳島県、 愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、 鹿児島県（薩摩地方に限る）
15	鹿児島県（薩摩地方を除く）
17	沖縄県

用語索引

【英数字】

AC アダプタ	2, 7
D-SUB9P ケーブル	44
ID 番号	41
ISO/GLP/GMP 対応形式	44
RS-232C	44, 46

【ア】

アジャスタ	8
安定度	42
インタフェース	48
応答	56
オートバックライトオフ	40
オートパワーオフ	39

【カ】

加算累計	26
カラット	38
基準重量	25
グロス	12
計量皿	2, 7, 63
限界重量	25
個数	21
コマンド	52

【サ】

サンプル	21
正味加算	26
初期状態	62

スパンテスト	36
絶対値	28
操作キー	4

【タ】

ターミネータ	53
単位	38
電池	vi

【ナ】

長押し	4
ネット	12

【ハ】

バーグラフ	10, 28
パーセント	23
パンベース	2, 7, 63
ひょう量	11
ファンクション設定	14
風袋引き	11
プリンタ	44
偏差値	28, 33
防水防塵	iv

【マ】

もんめ	38
リミット値	29

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。故障とされた場合やご不明な点がございましたら、ご購入店または、新光電子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 〒113-0034 東京都文京区湯島3-9-11

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

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:078-921-2551

ご購入店