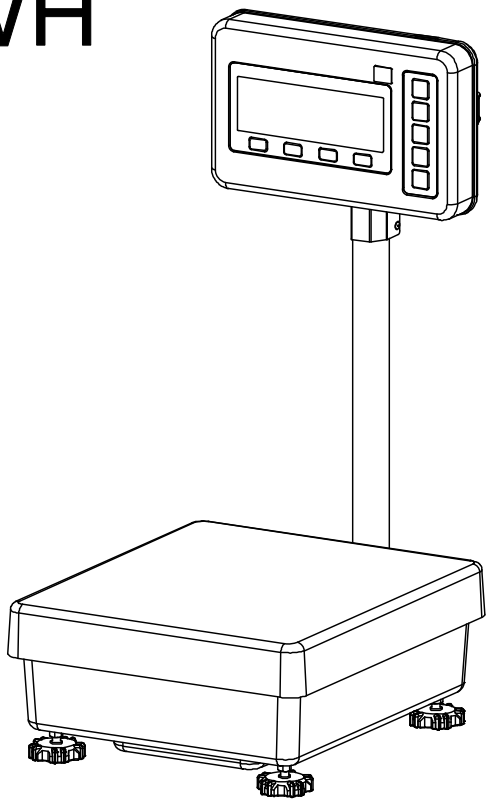
ISHIDA

高精度デジタル台はかり

IWH



取扱説明書

警　告

・この説明書を読み、理解するまでは、据付、操作および保守・点検を行わないでください。
・この説明書は、機械の据付、操作および保守・点検を行う場合、いつでも調べられるように大切に保管してください。

株式会社イシダ

はじめに

この度は、高精度音叉式電子はかり IWH シリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
この製品は、軽工業及び重工業における業務用途、研究室等における研究開発用途において、専門家自身又は監修のもとでの使用を想定しております。

本書について

本書では、製品の取り扱い方法について説明します。また、製品にオプションが搭載されている場合は、各オプションの取扱説明書も併せてご参照ください。（内蔵充電式バッテリーオプションについては、本書に掲載されております。）

- 本書の著作権は株式会社イシダに帰属しており、本書の内容の一部または全部を無断で転載または複製することはできません。

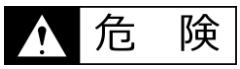
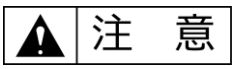
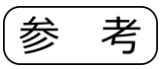
- 製品の改良などにより、本書の内容に一部製品と合致しない箇所の生じる場合があります。ご了承ください。
- 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただきますようお願い申し上げます。
- 冊子版をご購入の際、万が一乱丁、落丁があった場合はお取り替えします。ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門にお問い合わせください。
- 本書についてのご質問がある場合、またより詳しい情報が必要な場合は、機種（型式）名、製造番号をお調べの上、ご購入いただいた販売店または弊社営業部門にお問い合わせください。
- 株式会社イシダ
  本社　　：〒606-8392 京都市左京区聖護院山王町 44　TEL 075-751-7104
  東京支店：〒173-0004 東京都板橋区板橋 1 丁目 52-1　TEL 03-3964-6204

■表記について

はかり、本製品	製品を指します。
[キー名] キー	はかりの操作キーの名称は［ ］で囲って記載します。
<メッセージ>	ディスプレイ表示内容は<>で囲って記載します。
<<項目>>	ファンクションキーに割り当てられた項目としてディスプレイに表示された内容は<< >>で囲って記載します。
キーを押す	操作キーを短く 1 回押すことを指します。
キーを長押しする	操作キーを押し続け、表示や動作が切り替わったら指を離します。

■本書の記号について

以下のマークが持つ意味を理解し、本書の指示に従ってください。

マーク	意味
	適切な予防措置を講じないと死亡または重傷を招く可能性が高い事項に使用しています。
	適切な予防措置を講じないと死亡または重傷を招く可能性がある場合に使用しています。
	適切な予防措置を講じないと軽傷を招く可能性がある場合に使用しています。
注　記	適切な予防措置を講じないと製品・設備・財産・データの損傷を招く可能性がある場合に使用しています。 正確な計量や計量データの保全等のための機器の適切な使用方法に関する情報について使用しています。
	操作を行うときに参考となる情報について使用しています。
	してはいけない「禁止」内容です。
	必ず実行していただく「強制」内容です。
	感電、ショートを防止するための情報について使用しています。

注意事項および免責事項

- 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。
- もし本製品本書または他の付属文書にて指定していない方法で使用された場合、本製品の安全上の保護構造が損なわれる可能性があります。
- 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、株式会社イシダは責任を負いません。
- 本製品自体のトラブルについては、個々のメンテナンス契約に準じた対応をさせていただきますが、本製品のトラブルによる作業停止などの副次的トラブルについては、その責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 本製品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、機種名、製造番号をお調べの上、ご購入いただいた販売店または弊社営業部門にお問い合わせください。

■安全上の注意事項

⚠ 危　険

	**■AC アダプタを濡らさない** 感電、ショート、故障の原因になります。
	■AC アダプタを粉塵に曝さない 感電、ショート、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 感電により障害や死亡を伴う事故が発生するおそれがあります。
	**■爆発性雰囲気下で本製品を使用しない** 爆発、火災等の事故の原因になります。 本製品は防爆製品ではありません。
	**■測定対象物の SDS に従う** 可燃性の液体などの危険物を測定することは、爆発や火災の原因となります。

⚠ 警　告

	**■水または他の導電性液体に曝され、人体のインピーダンスの低下を引き起こす可能性がある場所において、本製品を電源に接続しないでください。** 感電の原因になります。
	**■分解・改造しない** 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。修理その他サービスに関しては、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門までお問い合わせください。
	■計量物を載せたまま動かさない 計量皿から計量物が落下し、怪我や計量物が壊れるおそれがあります。
	■ケーブルを通路に這わせない ケーブルを引っ掛けて本製品や計量物が落下または転倒し、怪我や、本製品又は計量物の破損が生じたりするおそれがあります。
	■不安定な台や振動を受けやすい場所では使わない 計量皿から計量物が落下し、怪我や計量物が壊れるおそれがあります。
	■不安定な計量物を置かない 計量物が落下または転倒し、怪我や、計量物の破損が生じたりするおそれがあります。不安定な計量物は、容器（風袋）に入れて計量してください。
	■異常な状態で使用しない 万一、煙がでたり、変なにおいがしたりするなどの異常が発生した場合は、電源を遮断して直ちにご使用を中止のうえ、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門に修理をご依頼下さい。そのままご使用を続けると、火災や感電の原因となります。また、お客様による修理は大変危険ですので、絶対にお止めください。
	**■付属の AC アダプタ以外は使わない** 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。
	■運搬や設置について、本書の指示に従う 本製品は重量物です。不適切な方法での運搬や設置は怪我に繋がるおそれがある他、本製品の故障の原因となります。

⚠ 注　意

	**■AC アダプタジャックカバーやコネクタカバーを開けた状態で、水気やほこりの多い場所で使用しない** 感電、ショート、故障の原因となります。
	■AC アダプタケーブルのプラグや通信ケーブルのコネクタが濡れた状態で本製品に差し込まない 感電・ショートや故障の原因になります。

注　記

	**■本製品に強い力や衝撃を加えない** はかりが故障するおそれがあります。 計量物は注意して載せてください。
	■計量皿以外の箇所の清掃に、揮発性の溶剤を使わない 表示部キーパネル、防水防塵パッキン等の樹脂部品がダメージを受け、防水防塵性が担保できなくなるおそれがあります。各部位の汚れは、乾拭き、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。
	**■長期間使用しないときは、AC アダプタをコンセントから抜く** 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。
	■定期的に電源に接続する 本製品は、時計機能のバックアップ用のコイン型 2 次電池を内蔵しています。電池切れによる日付・時刻データの喪失を防ぐため、長期間使用しない場合は、およそ 3 ヵ月に 1 回程度電源に接続し充電することを推奨します。電池が完全に放電した状態から満充電までは、約 20 時間かかります。なお、充電時間は使用状況や環境温度により変動する場合がありますので、ご留意ください。
	■本書の組立や清掃の説明中における防塵防水上の指示に従うこと。 本製品への水又は粉塵の侵入や、本製品の防水防塵構造の損傷を避けるため、組立や清掃は本書の指示に従って適切に実施する必要があります。

法規制及び適用規格等に関する情報

■はかりに対する法規制について

・本製品は、計量法上の特定計量器ではありません。本製品を取引又は証明における法定計量単位による計量に使用、又は使用に供するために所持することはできませんのでご注意ください。

■容器の保護等級の説明

・本製品は、本書に記された適切な組み立て・設置・運用下において、下記の容器の保護等級に適合しています。

IP　6　5

- 5：第二特性数字
  - ・水に対する保護等級：
    噴流（water jet)に対して保護している。（あらゆる方向からのノズルによる噴流水によっても有害な影響を及ぼさない。）
- 6：第一特性数字
  - ・危険な個所への接近及び外来固形物に対する保護等級：
    - 耐塵形（塵埃の侵入がない。）
    - 針金での危険な個所への接近に対して保護している。
- IP：コード文字

■日本国外への輸出及び国外での使用・譲渡・販売について

・本製品は日本国内専用です。もし本製品を日本国外へ輸出または国外で使用・譲渡・販売される場合は、お客様ご自身の責任において現地法規制のご確認・遵守対応をお願いいたします。
・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。
・株式会社イシダは、もし本製品を輸出または日本国外へ持ち出して使用・譲渡・販売された場合の法規制上の対応及びトラブルについて、一切責任を負いかねます。

■廃棄について

・本製品、使用済み乾電池、及びその他同梱品や梱包材の廃棄の際は、それぞれ各自治体の規定に従って処分してください。

目次

はじめに ..... **i**
本書について ..... **i**
注意事項および免責事項 ..... **iii**
法規制及び適用規格等に関する情報 ..... **vi**
目次 ..... **vii**
1 使い始めるには **1**
1-1 より正確で精度の高い計量のために 1
1-1-1 計量環境に関する注意点 1
1-1-2 計量台に関する注意点 2
1-1-3 計量物に関する注意点 2
1-1-4 はかり本体に関する注意点 2
1-2 同梱品の確認 3
1-3 各部の名称 4
1-4 組立と設置 5
1-4-1(1) はかりの組立(ポールを使用する場合) 5
1-4-1(2) はかりの組立(ポールを使用しない場合) 8
1-4-2 ダストカバーの装着 9
1-4-3 AC アダプタ及び周辺機器の接続 10
1-4-4 水平調整 11
1-5 はかりの持ち上げ及び運搬 12
1-6 操作キーの説明 13
1-6-1 測定モード及び設定メニューにおける操作キー 13
1-6-2 キー入力による数値設定における操作キー 14
1-7 ディスプレイ表示内容の見かた 15
1-7-1 各表示記号の説明 15
1-7-2 LCD 文字フォント 16
2 基本操作 **17**
2-1 電源のオン／オフと測定準備 17
2-2 対象物の質量をはかる（重量はかりモード） 20
2-3 ゼロ点設定 21
2-3-1 半自動ゼロ点設定の操作 21
2-4 風袋引き 22
2-4-1 半自動風袋計量を使用した計量 23
2-5 設定メニュー 25
2-6 数値のキー入力 26
2-7 各測定モードにおけるファンクションキーの切り替わり 27
2-8 フリーキーの設定 28
2-8-1 フリーキー固有の機能 29
3 測定に関する各種モード・機能・設定 **30**
3-1 測定モード 30
3-1-1 個数はかりモード 31
3-1-1 (1) 実サンプル取り込み法 33
3-1-1 (2) SIMPLE SCS での実サンプル取り込み法 34
3-1-1 (3) 数値設定法 35
3-1-2 パーセントはかりモード 36
3-1-3 係数はかりモード 38
3-2 単位設定 39
3-3 コンパレータ機能 40
3-3-1 コンパレータ機能の設定 40
3-3-2 しきい値の設定 42
3-3-2(1) 絶対値設定法 43

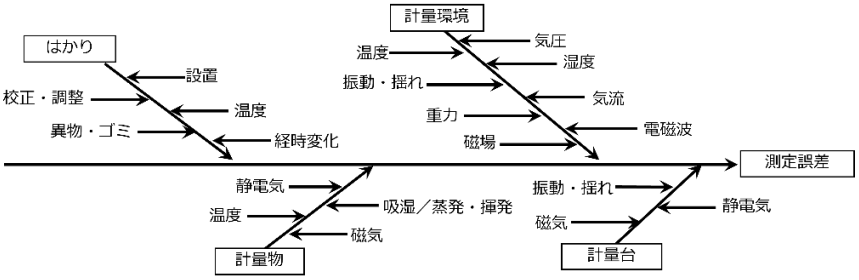
3-3-2(2)　相対値設定法 44
3-3-3　判別のしかた 46
3-4　加算機能 47
3-4-1　加算機能での計量方法 48
3-5　自動風袋引き 50
3-5-1　自動風袋引きを使用した計量 50
3-6　ゼロ点設定忘れ防止機能 52
3-7　風袋引き忘れ防止機能 53
3-8　プリセット風袋引き 54
3-8-1　プリセット風袋量の登録 54
3-8-1 (1) 実物取り込み法 55
3-8-1 (2) 数値設定法 55
3-8-2　プリセット風袋引きを使用した計量 56
3-9　風袋値記憶機能 59
3-10　半自動ゼロ点設定と半自動風袋引きの組み合わせ操作 60
3-11　重量表示をホールドする 61
3-12　GLP ヘッダ/フッタ出力 62
4　測定性能の設定 64
4-1　安定判別幅 64
4-2　応答速度 64
4-3　ゼロトラッキング 65
4-4　安定待ちの設定 66
4-5　最小表示の設定 66
5　外部入出力機能 67
5-1　コネクタ仕様 67
5-1-1　RS-232C 入出力用 D-SUB 9 ピンコネクタ 67
5-1-2　周辺機器用 D-SUB 9 ピンコネクタ 68
5-1-2(1)　外部接点入力 69
5-2　通信設定 70
5-3　出力フォーマット 72
5-3-1　数値 6/7/8 桁フォーマット、及び CSP 数値 6/7 桁フォーマット 72
5-3-2　CBM フォーマット 74
5-4　コマンド入力 76
5-4-1　送信手順 76
5-4-2　入力コマンド構成 1 76
5-4-2 (1) ゼロ点設定／風袋計量コマンド 76
5-4-2 (2) 出力設定コマンド 77
5-4-2 (3) 日付／時刻出力要求コマンド 77
5-4-2 (4) スパン調整／テストコマンド 77
5-4-3　入力コマンド構成 2 78
5-4-3 (1) コンパレータ機能のしきい値設定コマンド 78
5-4-3 (2) プリセット風袋量設定及び実行コマンド 78
5-4-3 (3) インターバル出力時間間隔設定コマンド 79
5-4-4　応答 80
5-4-4(1)　A00/Exx 形式 80
5-4-4(2)　ACK/NAK 形式 80
5-5　誤り検出符号付加出力機能 80
6　はかりの校正及び調整 82
6-1　スパンテスト及びスパン調整 82
6-1-1 外部分銅によるスパン調整 82
6-1-2 外部分銅によるスパンテスト 84
6-1-3 内蔵分銅による半自動スパン調整 85
6-1-4 内蔵分銅によるスパンテスト 86

6-1-5　スパンテスト／調整結果の出力 87
6-2　内蔵校正機構の調整 88
6-3　内蔵校正機構の補正値をデフォルト値に復元する 90
6-4　電源投入時の初期スパン調整 90
7　はかりの管理に関する設定及び機能 92
7-1　はかり ID の設定 92
7-2　ロック機能 93
7-2-1　操作キーロック機能 93
7-2-2　メニューロック機能 93
7-2-3　全てのロック機能を解除する 94
7-3　アカウント制御 95
7-3-1　管理者モードでのユーザー権限設定及びデバイス設定 96
7-3-2　ユーザーログイン 98
7-4　日付及び時刻の設定 99
7-4-1　日付フォーマット 99
7-4-2　日付設定 99
7-4-3　時刻設定 100
7-5　電源管理設定 101
7-5-1　自動電源オフ 101
7-5-2　ダイレクト起動機能 101
7-6　初期化 102
8　その他各種設定 103
8-1　バーグラフ表示 103
8-2　ブザー 103
8-3　バックライト設定 104
9　トラブルシューティング 105
9-1　エラーメッセージ及びエラーコード 105
9-2　内部時計機能の復旧方法 107
10　お手入れの方法 108
付録 109
付録 1　仕様 109
付録 1-1　計量仕様 110
付録 1-2　各単位における最小表示設定 112
付録 2　単位換算表 112
付録 3　外形図 113
付録 4　内蔵充電式バッテリーオプション 114
付録 5　設定メニューの階層 115
付録 5-1　<1 APPLICATIONS>傘下のメニュー項目 115
付録 5-2　<2 PERFORMANCE>傘下のメニュー項目 117
付録 5-3　<3 USER INFO>傘下のメニュー項目 118
付録 5-4　<4 EXTERNAL I/O>傘下のメニュー項目 119
付録 5-5　<5 LOCK>傘下のメニュー項目 120
付録 5-6　<6 ADMIN/ADJUST>傘下のメニュー項目 121

1　使い始めるには

1-1　より正確で精度の高い計量のために

より正確で精度の高い計量を行うためには、計量においての誤差につながる要因を極力少なくする必要があります。誤差の要因となるものには、はかり自体の器差や性能以外にも、計量物の性質や状態、計量環境（振動、温湿度など）などと、さまざまなものがあります。高分解能を有するはかりでは、これらの要因が直接的又は間接的に計量結果に影響します。



測定誤差の要因分析図

1-1-1　計量環境に関する注意点

温度/ 湿度/ 気圧	→	温湿度は、仕様範囲内で、かつできるだけ一定に保つようにしてください。 直射日光は急激な温度変化を引き起こすため、当たらないようにしてください。 ・仕様温湿度範囲外での計量性能は保証されません。 ・機器には温度センサを搭載しており、温度変化に対する測定誤差を補償しておりますが。しかし、急激な温度変化があった場合、機構内の温度のムラや、機構部・センサの温度と温度センサで検出する温度の間のギャップが生じ、温度補償が適切に働かず測定誤差が発生する可能性があります。 ・急激な温度効果により結露が生じた場合、正確な測定ができません。 → 低湿度の環境はできるだけ避けてください。もし低湿度の環境で測定を行う際は、適切な静電気対策を行ってください。 ・低湿度環境では、はかりや計量物、作業者が静電気を帯びやすくなるため、測定結果に影響を与える場合があります。 → 温度・湿度・気圧の大きな変動があった場合は、その都度ゼロ点調整(風袋がある場合は風袋引き)を行うのと、適宜、計量物の体積に応じて空気による浮力を補正してください。 ・温度・湿度・気圧の変化による空気密度の変化により、内部機構・計量物・風袋にかかる空気による浮力が変化し、測定値に差が生じます。内部機構・風袋の浮力変化で生じるゼロ点の変動は、ゼロ点調整や風袋引きを都度行うことで解消できます。計量物にかかる浮力変化の影響が無視できない場合は、計量物の体積に応じた浮力を計算して補正してください。
振動/ 揺れ	→	できるだけ振動のない環境で使用してください。工作機械などの振動源が近くにある環境や、床が不安定な測定場所は避けてください。測定場所は 1 階や地下が望ましく、高層階になるほど振動や揺れが大きくなり、測定には適しません。また線路や道路沿いの部屋も避けてください。 ・振動により測定値が不安定になり、測定結果に影響を与える場合があります。
気流	→	気流にさらされる環境は避けてください。気流により測定値が不安定になり、測定結果に影響を与える場合があります。
重力	→	計量場所の緯度や標高等によって計量物に作用する重力が異なるため、同じ計量物でも違った測定値になります。
電磁波	→	強い電磁波を発生させる物が近くにある場所での計量は避けてください。電磁波の影響により、測定結果に影響を与える場合があります。
磁場	→	モーターや発電機、磁力撹拌機、電磁フィーダーなどの強い磁場を発生するものが近くにある場所での計量は避けてください。はかりが磁場の影響を受け、測定結果に影響を与える場合があります。

1-1-2　計量台に関する注意点

振動/ 揺れ	→	計量台は堅固で振動の影響を受けないものを使用してください（防振構造の台や、コンクリートまたは石製の台が適しています）。また、計量台はできるだけ振動の影響を受けない場所に設置してください。部屋の中央よりも隅の方が、振動が小さいことが多いため、設置に適しています。
磁気/ 静電気	→	磁気や静電気の影響を受けやすい計量台の使用は避けてください。 ・測定台からはかりへの磁場や静電気の影響があると、測定結果に影響を与える場合があります。

1-1-3　計量物に関する注意点

静電気	→	計量物が静電気を帯びている場合は、除電してください。 ・計量物が帯電している場合、周囲との間に引力または斥力が生じ、正確な計量ができなくなる場合があります。また、計量物の帯電又は放電が起こると、測定の再現性に影響が発生します。一般的に、合成樹脂やガラス製の計量物は電気絶縁性が高く、静電気が帯電しやすいため注意が必要です。
磁気	→	磁気を帯びた計量物を計量する場合は、計量物を消磁するか、計量皿上に載せ台などを使用してはかりの機構部が磁気の影響を受けない距離まで遠ざけるなどしてください。 ・計量物が磁気を帯びている場合、計量物とはかりとの間に引力が発生し、正確な計量ができなくなる場合があります。また、計量皿にのせる位置によって異なる表示値を示し、再現性が悪くなることがあります。
吸湿/ 蒸発・揮発	→	吸湿または蒸発・揮発している計量物を計量する場合は、計量物を容器に入れ、ふたをして密閉してから計量してください。 ・吸湿や蒸発・揮発により計量物の重量が変化した場合、正確な測定ができません。
温度	→	計量物の温度が極端に高い、もしくは低い場合は、室温に慣らしてから測定してください。 ・計量物の温度と周囲の空気の温度が異なると、計量物の周囲で空気の対流が起こり、正確な計量ができなくなる場合があります。

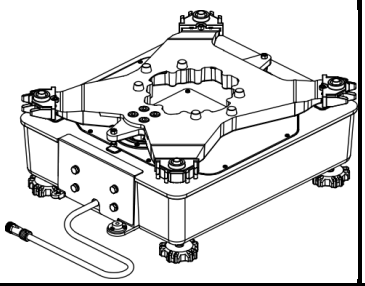
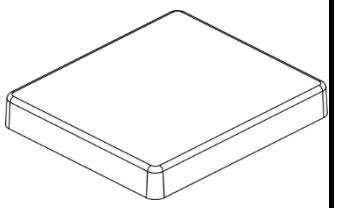
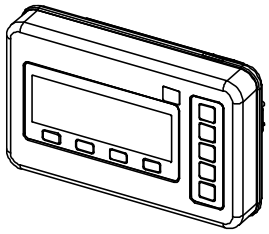
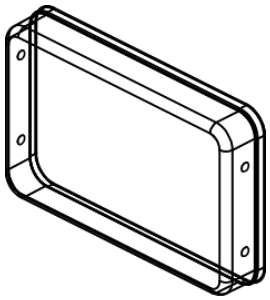
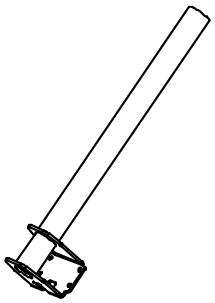
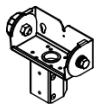
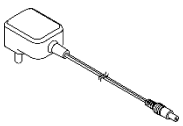
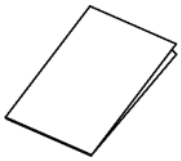
1-1-4　はかり本体に関する注意点

経時変化	→	電源投入後の経時変化の影響を最小化するために、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてからご使用することをお勧めします。また定期的に器差のチェックを行い、必要に応じてスパン調節を実施してください。
スパンの 校正・調整	→	以下の場合には、必ずはかりのスパンを校正または調整してください。 ・はかりを初めて使用する時。 ・長期間使用しておらず、再度使用を開始する時。 ・設置場所を変更した時。 ・温度・湿度・気圧の大幅な変化があった時。
	→	校正・調整の正確性は測定の正確性に大きく影響するため非常に重要です。 この章で説明している測定誤差の要因及びその対策については、校正・調整においても同様に適用する必要があります。 また、正確な校正・調整を行うために、本取扱説明書の該当する章をよくお読みください。
設置	→	測定・校正・調整を開始する前に、はかりがガタつかず水平になっていることを確認してください。 はかりの下に柔らかい布や紙などを敷いての計量は、揺れたり水平状態を保てなくなったりするため避けてください。 ・水平が適切に確保されていないと測定・校正・調整の正確性が確保できず、また、ガタつきがあると再現性が悪くなります。

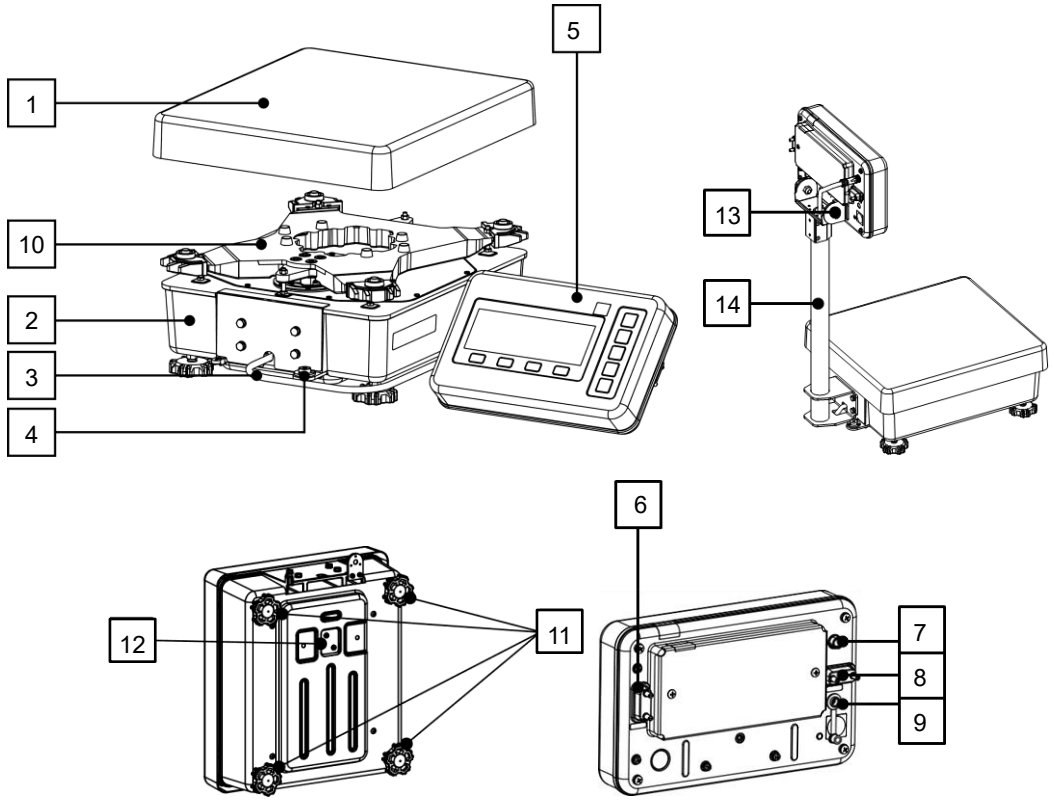
温度	→	測定前(特にはかりを移動した場合)に、室温を一定に保った状態で、はかりを室温に十分慣らしてください（2 時間以上を推奨します。)。 ・はかりの温度と周囲の温度が異なると、機構部の温度変化により測定値が安定しなかったり、はかり周囲の空気の対流により誤差が生じたりすることがあります。
異物/ゴミ	→	計量皿やパンベースに粉体や液体などの異物・ゴミが付着すると、測定・校正・調整誤差が発生したり、重量表示が不安定になったりします。そのため、こまめな清掃が必要です。

1-2　同梱品の確認

下記のものが同梱されています。万一、不足や破損等がありましたら、お買い上げの販売店、または弊社営業部門までご連絡ください。

1　計量部：　1 	2　計量皿：　1 	3　表示部：　1 
4　ダストカバー：　1 (表示部に仮装着されています。) 	5　ポール：　1 	6　表示部取付金具：　1 
7　六角レンチ：　1 六角穴付き止めねじ：　2 	8　蝶ねじ：　1 	9　スパナ：　1 
10　AC アダプタ：　1 	11　取扱説明書：　1 保証書：1 サービスネットワーク：1 	

1-3　各部の名称



1	計量皿	2	計量部
3	はかりケーブル	4	水平器
5	表示部	6	周辺機器用 D-SUB 9 ピンコネクタ (オス) ※ 水および粉塵の侵入を防ぐため、未接続時はカバーを取り付けてください。
7	はかりケーブルコネクタ	8	RS232C 入出力用 D-SUB 9 ピンコネクタ (オス) ※ 水および粉塵の侵入を防ぐため、未接続時はカバーを取り付けてください。
9	AC アダプタジャック ※ 水および粉塵の侵入を防ぐため、未接続時はカバーを取り付けてください。	10	パンベース
11	アジャスタ （水平調整脚）	12	下吊り計量部カバー (下吊り計量金具はオプションです。下吊り計量の詳細は、オプションの取扱説明書をご参照ください。) ※ 水および粉塵の侵入を防ぐため、未接続時はカバーを閉じてください。
13	角度調整部ノブ	14	ポール

1-4　組立と設置

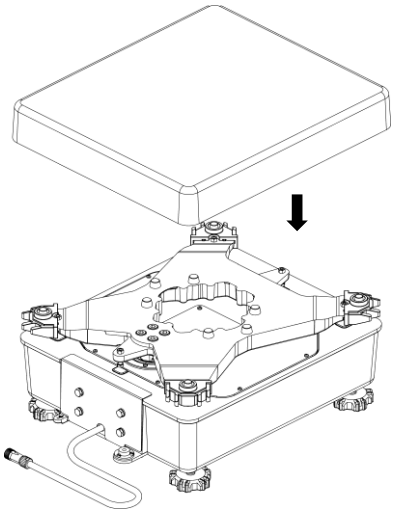
⚠ 危　険	AC アダプタは防塵防水対応ではありません。AC アダプタを粉塵や水にさらされないような場所に設置してください。

⚠ 警　告	本製品は重量物のため、組立・設置中の持ち上げや運搬は 2 人以上で実施してください。

注　記	(1)　表示部と計量部の製造番号が一致していることをご確認ください。 製造番号が異なる表示部と計量部を組み合わせると、正確な測定ができず、また、正常起動ができない場合があります。 ・表示部の製造番号は、表示部上部に添付された銘板において、「製 番 (SER. NO.)」に続けて記載されています。 ・計量部の製造番号は、計量部側面に添付されたラベルにおいて、「S/N」に続けて記載されています。 (2)　電磁ノイズの影響による誤動作や測定誤差を防ぐため、表示部及び計量部の筐体について、設置先の部屋・設備・他の装置等から電気的に絶縁されるように設置する必要があります。

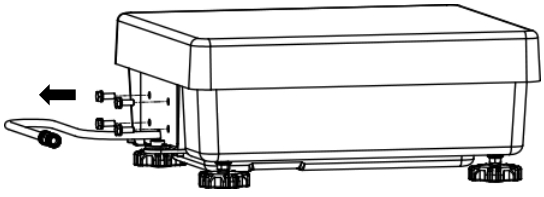
1-4-1(1) はかりの組立(ポールを使用する場合)

1　パンベースに計量皿を載せる



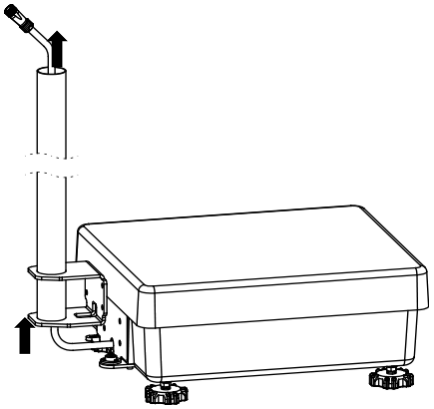
- パンベースの四隅のゴムに沿って、計量皿を載せます。

2　計量部の取付部のネジを取り外す

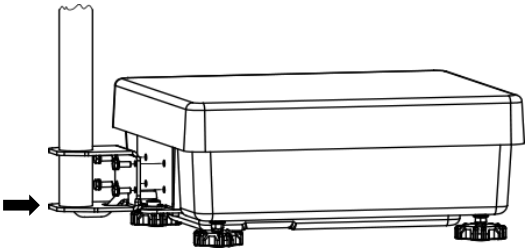


- 同梱のスパナを用い、左記の 4 つの六角ボルト(M6)を外します。

3 ポールの中にはかりケーブルを通す

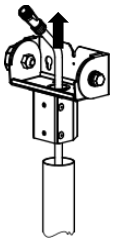


4 ポールを計量部に装着する

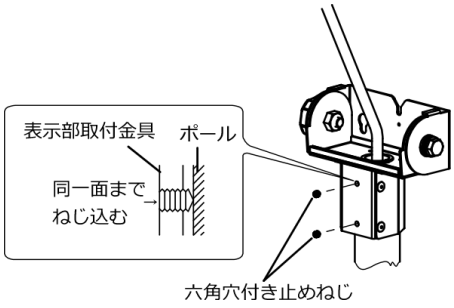


- 手順１で外した４つのボルトを締めて、ポールを計量部に固定します。

5 表示部取付金具にはかりケーブルを通す

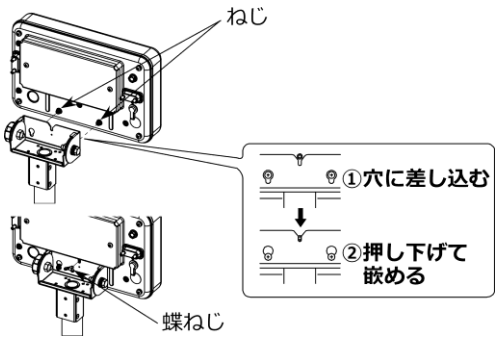


6 表示部取付金具をポールに装着する



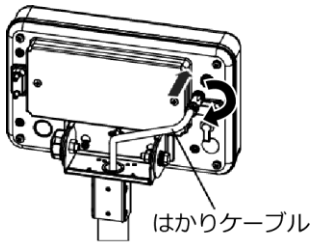
- ポールに表示部取付金具を取り付け、同梱の六角レンチを用いて六角穴付き止めねじ 2 つを締め、固定します。

7 表示部を装着する



- 表示部を左記のように表示部取付金具に挿し込み、同梱の蝶ねじを締めて固定します。

8 はかりケーブルを表示部に接続する

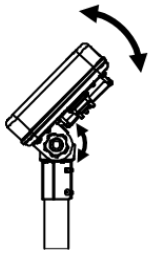


- はかりケーブルのプラグを表示部背面のはかりケーブルコネクタに挿し込み、プラグのカップリングナットを手で締めて固定します。

注　記

粉塵や水の侵入を防ぐため、カップリングナットはしっかりと回して締めてください。
コネクタの破損を防ぐため、カップリングナットの締め付けの際は工具を用いないでください。

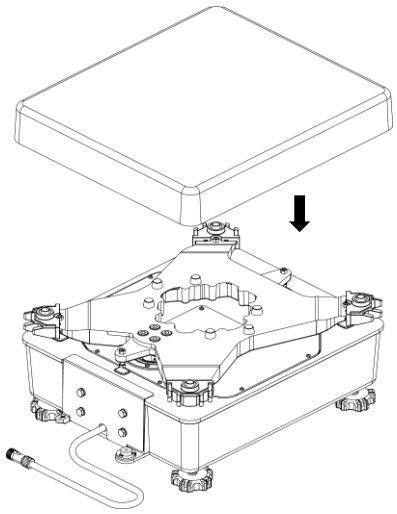
9 表示部の角度を調整する



- 表示部取付金具の角度調整部ノブを緩め、表示部の角度を動かし、ノブを締め直します。

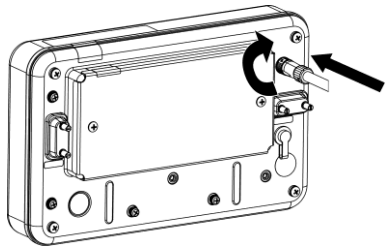
1-4-1(2) はかりの組立(ポールを使用しない場合)

1 パンベースに計量皿を載せる



- パンベースの四隅のゴムに沿って、計量皿を載せます。

2 はかりケーブルを表示部に接続する



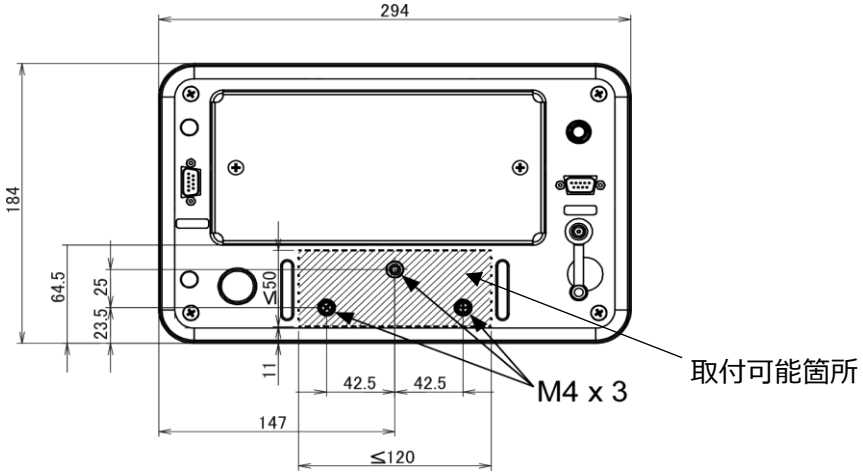
- はかりケーブルのプラグを表示部背面のはかりケーブルコネクタに挿し込み、プラグのカップリングナットを手で締めて固定します。

注 記

粉塵や水の侵入を防ぐため、カップリングナットはしっかりと回して締めてください。
コネクタの破損を防ぐため、カップリングナットの締め付けの際は工具を用いないでください。

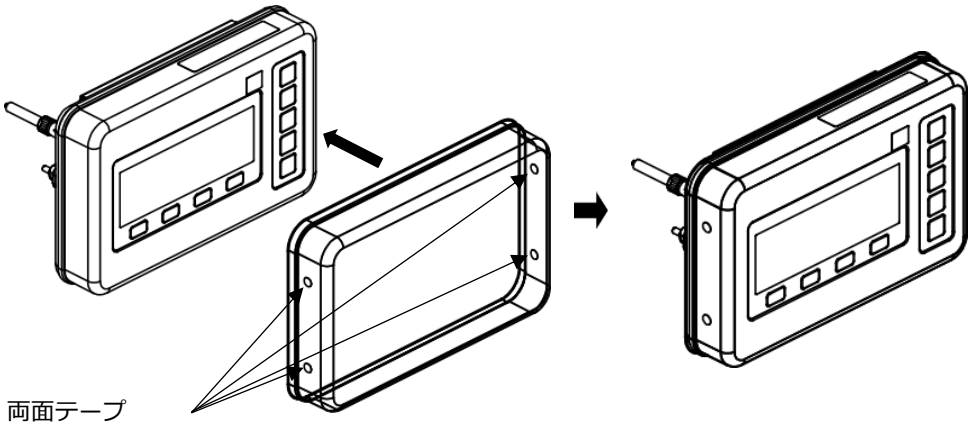
注 記

(1) 電磁ノイズの影響による誤動作や測定誤差を防ぐため、はかりケーブルは巻かないでください。
(2) はかりケーブルが計量皿に触れないようにご注意ください。
(3) 表示部を設備や他の装置に直接取り付ける場合は、下図に示す 3 つのネジ穴のみをご使用ください。このとき、表示部の筐体が設備・装置・アースと電気的に導通しないようにご注意ください。



1-4-2　ダストカバーの装着

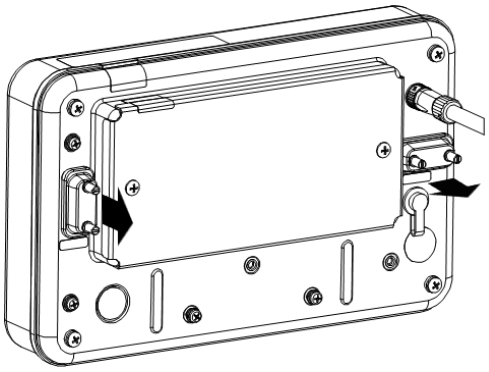
過酷な環境でご使用の場合など、必要に応じて表示部にダストカバーを装着することで、操作キーや表示パネルの劣化・破損を予防することができます。



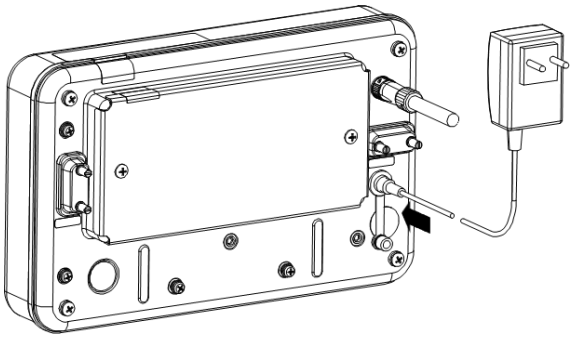
1-4-3　AC アダプタ及び周辺機器の接続

注　記
(1)　AC アダプタや周辺機器を接続しない場合は、粉塵や水の侵入を防ぐため、AC アダプタジャックのカバー及び各 D-SUB 9 ピンコネクタのカバーを取り付けてください。
(2)　周辺機器接続時に IP65 を確保する場合、指定の防塵防水タイプコネクタの付きシリアルケーブルが必要です。

1　**必要に応じ、D-SUB 9ピンコネクタのカバーを外し、シリアルケーブルを接続する**



2　**ACアダプタジャックのカバーを外し、ACアダプタを接続する**

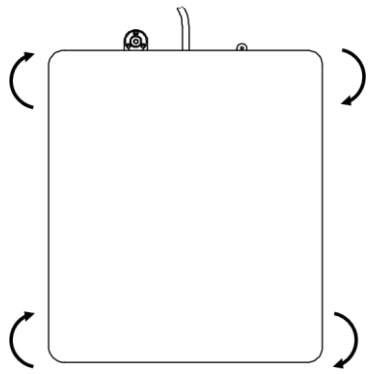


1-4-4　水平調整

参　考

通常、アジャスタはアジャスタのゴム部を回転させることで調整できます。しかし、アジャスタのネジ部が固着している場合、ゴム部が空転してアジャスタを調整できない可能性があります。その際は、ロックナットをゴム部に接触するまで回転させた状態で、付属のレンチを用いてさらに回転させることで固着状態を解除することができます。固着が解除された後は、通常通りゴム部を回転させてアジャスタの調整を行ってください。

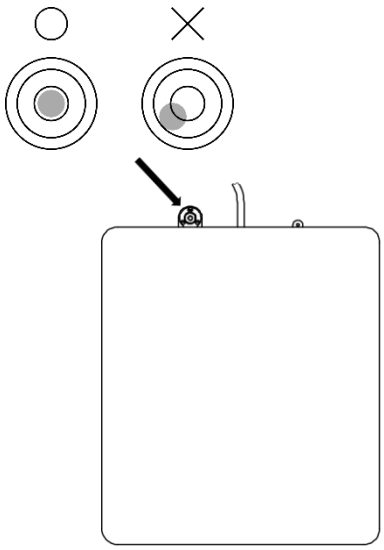
1　アジャスタの輸送ロックを解除する



出荷時は、計量部底面四隅のアジャスタ(水平調整脚)がロックされた状態です。

- 左図に示す方向に回して緩めてください。

2　計量部の水平を調整する

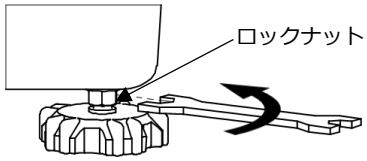


(1) 水平器を確認しながらアジャスタを回して計量部を水平にします。

(2) 左図のように水平器の気泡を中央の円内に収めます。

(3) 計量部を水平にしたら、四隅を軽く押して、ガタツキがないことを確認します。

3　アジャスタを固定する



- 同梱のスパナを用いてアジャスタのロックナットを回し、アジャスタを固定します。

1-5　はかりの持ち上げ及び運搬

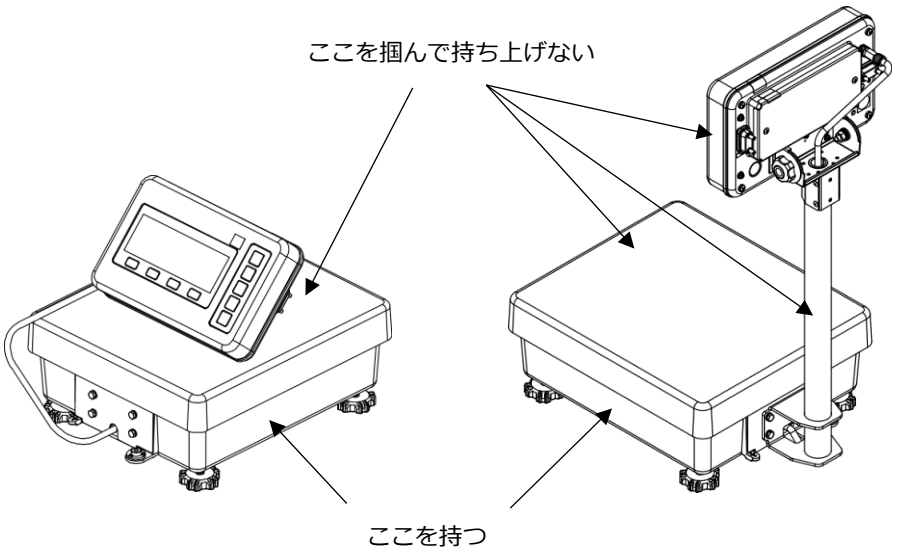
⚠ 警　告	(1) 本製品は重量物のため、持ち上げと運搬は 2 人以上で実施してください。 (2) ケーブル類が垂れ下がった状態で運搬しないでください。 (3) 計量皿に計量物を載せた状態で運搬しないでください。 (4) 安全靴及び作業用手袋の着用を推奨します。

注　記	本製品に強い力や衝撃を加えないでください。

1. AC アダプタ及び外部接続ケーブル類を外します。
2. ポール取付無しの場合は、はかりケーブルが垂れ下がらないように束ねておきます。
3. 計量部の底面を持って持ち上げ・運搬します。

   計量皿や表示部、ポールを掴んで持ち上げないでください。

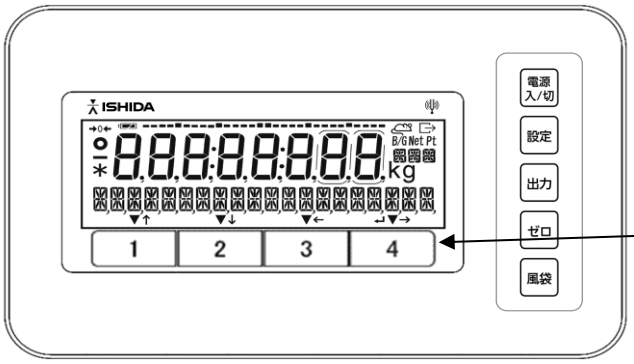
   ポール付きの場合は、はかりが倒れないようにポールと表示部を支えてください。



4. 運搬には台車の使用を推奨します。その場合、はかりに衝撃が伝わるのを防ぐため、台車の上に緩衝材を敷いてください。

1-6　操作キーの説明

1-6-1　測定モード及び設定メニューにおける操作キー

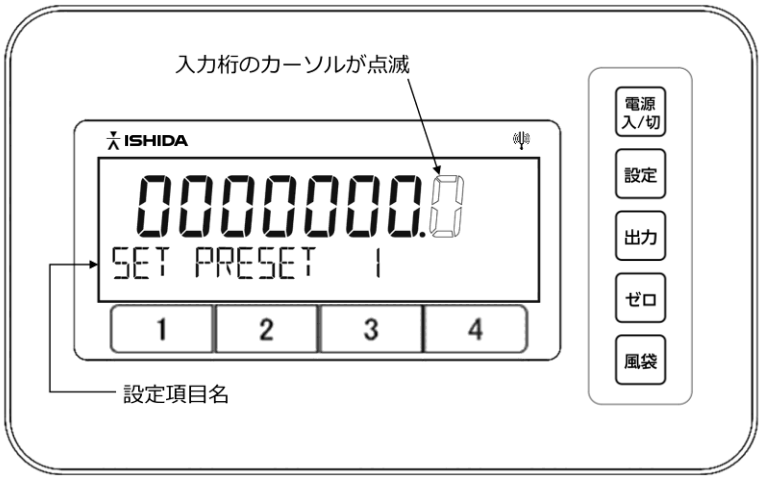


参　考
これら[1]から[4]のキーは、以後、便宜上まとめて「ファンクションキー」と呼ぶ場合があります。

No.	キー	名称		はたらき
1	電源入/切	[電源入/切]		はかりの電源をオン・オフ(スタンバイ)します。 - キーを押すと電源がオンになります。 - キーを長押しすると電源がスタンバイ (AC アダプタ駆動時)もしくはオフ (オプションのバッテリー駆動時)になります。
2	設定	[設定]		設定メニューを呼び出し／終了します。 設定値の選択・入力のキャンセルを行い、測定モードに戻るのに使用します。
3	出力	[出力]		測定モードにおいて、データを出力するのに使用します。
4	ゼロ	[ゼロ]		測定モードにおいて、ゼロ点設定に使用します。
5	風袋	[風袋]		測定モードにおいて、風袋引きに使用します。
6	1	ファンクションキー	[1]	< ▼ >: 測定モードにおいて、<▼>の上に表示されたアイテムを選択するのに使用します。 < ↑ >: 設定メニュー中または一部の測定モードにおける設定手順中において、メニューまたは項目の選択に使用します。
7	2		[2]	< ▼ >: 測定モードにおいて、<▼>の上に表示されたアイテムを選択するのに使用します。 < ↓ >: 設定メニュー中または一部の測定モードにおける設定手順中において、メニューまたは項目の選択に使用します。
8	3		[3]	< ▼ >: 測定モードにおいて、<▼>の上に表示されたアイテムを選択するのに使用します。 < ← >: 設定メニュー中において、上位のメニュー階層に移動するのに使用します。.
9	4		[4]	< ▼ >: 測定モードにおいて、<▼>の上に表示されたアイテムを選択するのに使用します。 < → >: 設定メニュー中において、下位のメニュー階層に移動するのに使用します。 < ↵ >: 確定、決定、入力に使用します。

参　考
(1) ファンクションキーのうち<↑>、<↓>、<→>、<←>、<↵> または<▼>が上に点灯しているものが有効です。
(2) [電源入/力]キーのピクトグラム・名称と異なり、AC アダプタ駆動の場合は、[電源入/切]キーを長押しするとスタンバイ状態になります。
(3) [設定]キーのピクトグラムと異なり、[設定]キーは何かしらの切り替えを行うものではありません。

1-6-2　キー入力による数値設定における操作キー

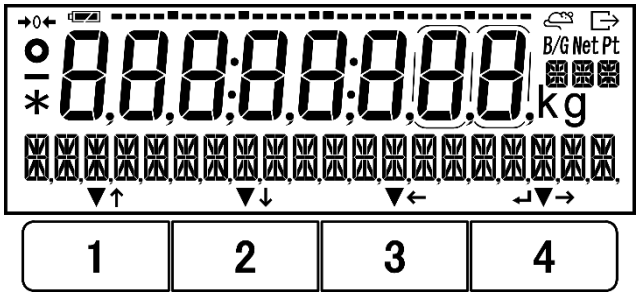


No.	キー	名称	はたらき	
1	設定	[設定]	入力を途中でキャンセルし、設定メニューもしくは測定モードに戻ります。	
2	出力	[出力]	正負（プラス／マイナス）の切り替えに使用します。	
3	風袋	[風袋]	係数はかりモードにおける係数設定おいて、小数点(.)の入力に使用します。	
4	1	[1]	< ↑ >:	入力桁の数字を増加させます。 0 → 1 → 2 →⋯→ 9 → 0
5	2	[2]	< ↓ >:	入力桁の数字を減少させます。 0 → 9 → 8 →⋯→ 1 → 0
6	3	[3]	< ← >:	入力桁のカーソルを左に移動します。
7	4	[4]	< ↵ >:	入力を確定し、次のステップに移るか設定メニューに戻ります。

参　考　[設定]キーのピクトグラムと異なり、[設定]キーは何かしらの切り替えを行うものではありません。

1-7　ディスプレイ表示内容の見かた

1-7-1　各表示記号の説明



No.	記号	名称	説明
1	−	マイナス記号	数値入力または 8 桁の数値の表示において、負の数値の表示に用いられます。
2	◎	安定マーク	安定した釣り合いに達していることを示します。
3	→0←	ゼロ点マーク	測定値がゼロ付近（正味ゼロ点もしくは総量ゼロ点からの差が最小表示の 1/4 以内）であることをしましします。
4	8.	7 セグメント表示	- 測定値の表示に使用されます。 - 入力中もしくは入力済みの数値の表示に使用されます。 - 各種メッセージの表示に使用されます。
5		バッテリー表示	オプションの内蔵充電式バッテリーでの駆動時に表示され、バッテリーの残容量に応じて 3 段階に表示が切り替わります。
6		出力マーク	データが出力中であることを示します。
7	B/G	総量マーク	総量が表示されていることを示します。
8	Net	正味量マーク	風袋引きが行われ、正味量が表示されていることを示します。
9	Net Pt	プリセット風袋引きされた正味量マーク	プリセット風袋引きが行われ、正味量が表示されていることを示します。
10	g	グラム	グラムの単位記号です。
11	kg	キログラム	キログラムの単位記号です。
12		16 セグメント表示(下段)	- 各種メッセージを表示します。 - 各ファンクションキーで選択可能な項目を表示します。
13		16 セグメント表示(中段右側)	- カラット及びもんめの単位表示に使用されます。 - いくつかの測定モード・機能で使用されます。
14	↑ ↓ → ← ↵ ▼		各ファンクションキーの上に動作に応じて表示されます。「1-6-1 測定モード及び設定メニューにおける操作キー」及び「1-6-2 キー入力による数値設定における操作キー」をご参照ください。
15	:	コロン	時刻表示の際の区切りに使用されます。
16	＊	アスタリスク	- スタンバイ状態のときに表示されます。 - 加算機能使用時に、加算操作可能状態であることを示します。
17		バーグラフ	- ひょう量(Max)に対する現在の総量の割合を示します。 - 内蔵分銅によるスパン調整/テストの進捗を表すときに表示されます。

1-7-2　LCD 文字フォント

■7 セグメント

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　c　カンマ　小数点/ドット



1　2　3　4　5　6　7　8　9　0　スペース　マイナス/ハイフン



■下段 16 セグメント

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　c　g　t



1　2　3　4　5　6　7　8　9　0



アスタリスク　スラッシュ　左矢印　右矢印　スペース　プラス　マイナス/ハイフン



ドット　パーセント



■中段右側 16 セグメント

C　c　D　H　L　M　m　o　P　S　t　U　パーセント



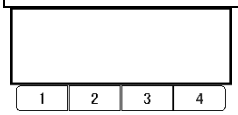
2　基本操作

2-1　電源のオン／オフと測定準備

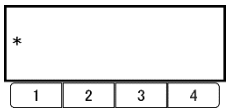
注　記　正確で高精度な測定のため、はかりを移動した場合もしくは周辺温度が変化した場合は、はかりを周辺温度に馴染ませてからご使用ください（2 時間以上を推奨します。）。

1 はかりの電源を入れる

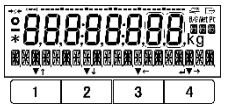
■AC アダプタ駆動の場合：



(電源オフ) ➡ **電源接続** ➡

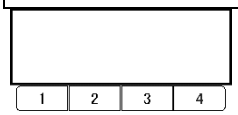


(スタンバイ) ➡ 電源入/切 ➡

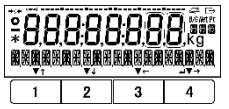


(起動シーケンス)

■オプションの内蔵充電式バッテリー駆動の場合
(「付録 4 内蔵充電式バッテリーオプション」を参照。)：



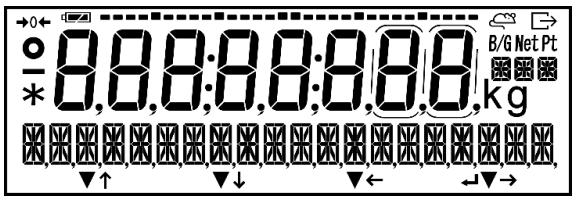
(電源オフ) ➡ 電源入/切 ➡



(起動シーケンス)

参　考
<63C DIRECT ST> (ダイレクト起動) を"ON"にした場合、電源に接続すると、スタンバイ状態と[電源入/切]キーの押下無しに直接起動シーケンスに移行します。
(「7-5-2 ダイレクト起動機能」参照)

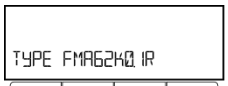
2 ディスプレイ表示の確認



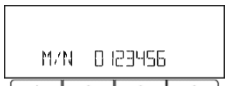
ディスプレイの全ての表示が数秒間点灯します。

- 左記画像と比べて表示内容に欠けが無いことを確認してください。

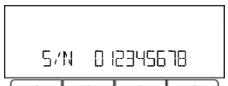
3 セルフチェック及び機器情報の表示



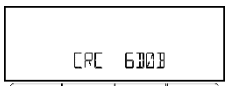
(機種名) ➡



(内部管理用番号) ➡



(製造番号) ➡



(ソフトウェア識別 (CRC16 チェックサム)) ➡



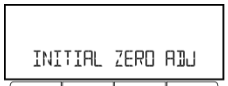
(プログラム番号)

ディスプレイの全表示が終わると、はかりはセルフチェックに移行し、順次機器情報が表示されていきます。

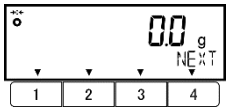
注 記

セルフチェック中はキーを押さないでください。

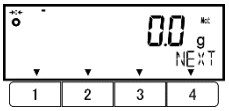
4 初期ゼロ点設定もしくは初期風袋引き及び起動シーケンスの完了



(初期ゼロ点設定または初期風袋引き) ➡



または



セルフチェックシーケンスの完了後、計量皿の上の荷重に応じて初期ゼロ点設定または初期風袋引きのいずれかが実行され、ゼロ表示になり、<➡0⬅>マークが点灯します。
実行されたのが初期風袋引きの場合、併せて<Net>マークが点灯します。

注 記

(1) 初期ゼロ点設定／初期風袋引き中はキーを押さないでください。
(2) 初期ゼロ点設定、初期風袋引きのいずれにおいても、<INITIAL ZERO ADJ>と表示されます。どちらが実際に実行されたのかについては、完了後のゼロ表示で<Net>マークが点灯しているかどうかでご判断ください。
(3) 初期風袋引きが実行された場合、保存されている風袋量(表示、出力が可能)は正確ではない可能性があります。

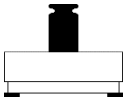
5 （推奨）ウォームアップを行う

- より正確で安定した計量のため、電源を入れてから 30 分間以上のウォームアップを推奨します。

注 記

ウォームアップを行う際は、<1C AUTO OFF > (自動電源オフ機能)が “0” (無効)に設定されていることを予めご確認ください。
(「7-5-1 自動電源オフ」参照)

6 （推奨）予備荷重を行う

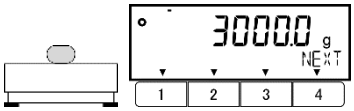


- 正確で安定した計量/校正/調整のため、ひょう量付近の荷重で数回予備荷重を行ってください。その際、表示が荷重に応じて切り替わるかの確認も併せて行ってください。

7 （推奨）スパンテスト又はスパン調整の実施

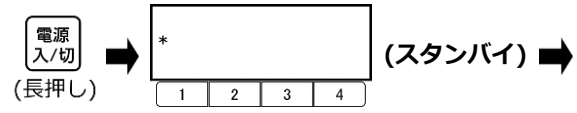
- より正確な計量のために、「6-1 スパンテスト及びスパン調整」を参照し、スパンテストまたはスパン調整を実施してください。

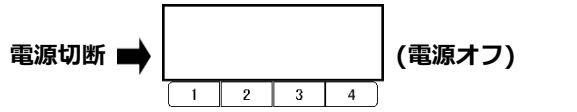
8 測定の実施



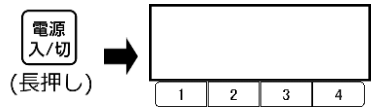
9 はかりの電源を切る

■AC アダプタ駆動の場合：





■オプションの内蔵充電式バッテリー駆動の場合（「付録 4 内蔵充電式バッテリーオプション」参照):



注　記

下記のエラー表示が現れた場合、内部の日付・時刻データが喪失しております。（長期間電源に接続しなかったことにより、時計機能のバックアップ電池が切れたことが原因です。）



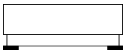
こちらのエラーからの復旧方法については、「9-2 内部時計機能の復旧方法」をご参照ください。

参　考

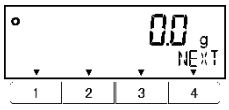
(1) [電源入/切]キーを長押しすると、全ての状態からスタンバイ(または電源オフ)になります。
(2) 最後に電源を切った際の測定モードで起動します。
(3) アカウント制御機能が有効化されている場合、手順 3 の “セルフチェック及び機器情報の表示” の完了後、手順 4 の “初期ゼロ点設定もしくは初期風袋引き”が開始される前に、ログイン画面が表示されます。(「7-3 アカウント制御」参照)
(4) 初期スパン調整機能が有効化されている場合、初期ゼロ点設定の完了後、内蔵分銅によるスパン調整が実行されます。
(「6-4 電源投入時の初期スパン調整」参照)
(5) 風袋値記憶機能が有効化されている場合、初期ゼロ点設定または初期風袋引きは実行されず、代わりにはかりの電源を切る直前の風袋量が呼び出され、風袋引きされます。
この場合、測定モードが立ち上がった際の表示は必ずしもゼロにはなりません。
(「3-9 風袋値記憶機能」参照)

2-2 対象物の質量をはかる（重量はかりモード）

1 **計量皿の上に何も置かれていないことを確認する**

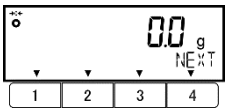


2 **ゼロ点を確認し、必要に応じてゼロ点設定を行う**



(ゼロ点範囲外) ➡

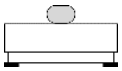
ゼロ点設定 ➡



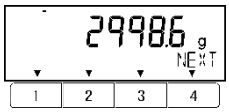
(ゼロ点範囲内)

- <➡0⬅>マークが表示されていることを確認してください。もし表示されていない場合は、「2-3 ゼロ点設定」を参照し、ゼロ点設定を行ってください。

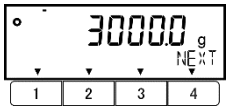
3 **計量皿に計量物を載せる**



4 **測定値を読み取る**



(非安定) ➡



(安定) ➡ **測定値の読み取り**

- 安定した釣り合いに達し、< ● >マークが表示されたときの表示値を読み取ります。

参 考

(1) 風袋（容器）を用いて対象物の計量を行う場合は、「2-4 風袋引き」をご参照ください。
(2) 重量はかりモードでは、各ファンクションキーへ、様々な機能・ショートカット(フリーキー）の割り当てを行うことが可能です。（「2-8 フリーキーの設定」を参照）

2-3 ゼロ点設定

ゼロ点は、ヒステリシス、気温や気圧などの環境要因、その他要因により、初期ゼロ点（初期ゼロ点設定により設定される）より変動することがあります。
よって、正確な計量を行うためには、計量を行う毎に「ゼロ点設定」によりゼロ点を再設定する必要があります。
ゼロ点設定が行われると、<➔0←>マークが点灯します。このマークの点灯は、(総量の)ゼロ点からの差が最小表示の 1/4 以内であることを示しています。

このはかりには、「2-1 電源のオン／オフと測定準備」に掲載の初期ゼロ点設定の他に、下記のタイプのゼロ点設定機能を搭載しております。いずれも半自動タイプであり、操作者が単一の操作を行うと自動で実行されます。

(1) [ゼロ]キーによる半自動ゼロ点設定
(「2-3-1 半自動ゼロ点設定の操作」参照)

(2) 外部コマンド入力による半自動ゼロ点設定
(「2-3-1 半自動ゼロ点設定の操作」及び「5-4-2(1) ゼロ点設定／風袋計量コマンド」参照)

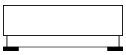
(3) 外部接点入力による半自動ゼロ点設定
この機能を使用するには、<421 ACTIVATE> を“ON”に設定し、<422 OPERATION> を“ZERO”に設定します。
(「2-3-1 半自動ゼロ点設定の操作」及び「5-1-2(1) 外部接点入力」参照)

(4) 同一の外部接点入力による、半自動ゼロ点設定と半自動風袋引きの組み合わせ動作
この機能を使用するには、<421 ACTIVATE> を “ON”に設定し、<422 OPERATION> を“Z/T”に設定します。
(「3-10 半自動ゼロ点設定と半自動風袋引きの組み合わせ動作」及び「5-1-2(1) 外部接点入力」参照)

参 考 ゼロ点設定が一度設定されると、ゼロトラッキング機能によりゼロ表示を維持することができます。(「4-3 ゼロトラッキング」参照)

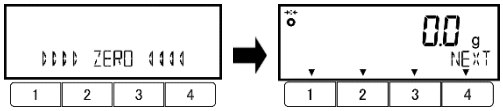
2-3-1 半自動ゼロ点設定の操作

1 計量皿の上に何も置かれていないことを確認する



2 ゼロ点設定を実行する

ゼロ **または「コマンド入力」または「外部接点入力(“ZERO”)」** ➡

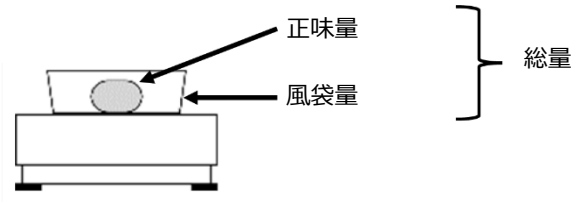


- [ゼロ]キーを押す、もしくは「ゼロ点設定コマンド」を入力する、もしくは外部接点入力 (“ZERO”が割当てられている場合) を行い、ゼロ点設定を行います。

表示値がゼロになり、< ➔0← >マークが点灯します。

参 考
(1) 初期ゼロ点からの差が「ゼロ点設定範囲」を超えた場合、ゼロ点設定を行うことはできません。(「付録 1-1 計量仕様」参照)
その場合は、再度初期ゼロ点設定を行うため、はかりの電源を入れ直してください。
(2) メニュー項目<18 WT STABLE>により、ゼロ点設定において、安定した釣り合いに達するのを待つかどうかを切り替えることができます。もし、”0” (OFF)に設定した場合、不安定な環境下でもゼロ点設定ができる一方で、測定の正確性及び精度が担保されません。
(「4-4 安定待ちの設定」参照)

2-4 風袋引き



容器（風袋）に入った計量物を計量する場合、総量から容器の重量を差し引いて計量物のみの重量(正味量)のみを計量します。これを、「風袋引き」と呼びます。
このはかりの風袋引き機能は減算式風袋引きであり、風袋量の分だけ、正味荷重に対する計量範囲が減少します。

正味荷重の計量範囲 = ひょう量 − 風袋量

風袋引きが行われると、< Net >マークが点灯します。このマークの点灯は、風袋引きが作動し正味荷重が表示されていることを示しています。さらに、風袋引きが行われ表示がゼロになったとき、< →0← >マークが点灯します。このマークの点灯は、正味ゼロ点からの差が最小表示の 1/4 以内であることを示しています。
このはかりには、「2-1 電源のオン／オフと測定準備」に掲載の初期風袋引きの他に、下記のタイプの風袋引き機能を搭載しております。

(1) 半自動風袋計量
操作者が単一の操作を行うと自動で風袋引きが実行されます。風袋量は一時的に記憶され、はかりに当該風袋が負荷されていなくても表示及び出力が可能です。

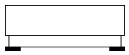
この機能は、操作方法によって下記の 4 つに細分化されます。
(1-1) [風袋]キーによる半自動風袋計量
(「2-4-1 半自動風袋計量を使用した計量」参照)
(1-2) 外部コマンド入力による半自動風袋計量
(「2-4-1 半自動風袋計量を使用した計量」及び「5-4-2(1) ゼロ点設定／風袋計量コマンド」参照)
(1-3) 外部接点入力による半自動風袋計量
この機能を使用するには、<421 ACTIVATE> を “ON”に設定し、<422 OPERATION> を “TARE”に設定します。
(「2-4-1 半自動風袋計量を使用した計量」及び「5-1-2(1) 外部接点入力」参照)
(1-4) 同一の外部接点入力による、半自動ゼロ点設定と半自動風袋引きの組み合わせ動作
この機能を使用するには、<421 ACTIVATE> を “ON”に設定し、<422 OPERATION> を “Z/T”に設定します。
(「3-10 半自動ゼロ点設定と半自動風袋引きの組み合わせ動作」及び「5-1-2(1) 外部接点入力」参照)

(2) 自動風袋引き
風袋引きが、一連の計量操作の中で操作者の介在無しに自動で実行されます。
(「3-5 自動風袋引き」参照)

参 考 このはかりは、風袋引きの他に「プリセット風袋引き」を搭載しています。
プリセット風袋引きは、総量の値から、事前に設定された風袋の重量（プリセット風袋量）を差し引いて計量結果を表示する機能です。
プリセット風袋引きの作動中は、半自動風袋引き及び自動風袋引きは作動しません。
(「3-8 プリセット風袋引き」参照)

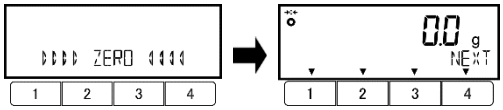
2-4-1　半自動風袋計量を使用した計量

1　計量皿の上に何も置かれていないことを確認する



2　ゼロ点設定を行う

ゼロ　**または「コマンド入力」**

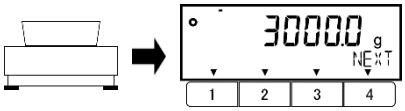


- [ゼロ]キーを押す、もしくは「ゼロ点設定コマンド」を入力し、ゼロ点設定を行います。

表示値がゼロになり、< →0← >マークが点灯します。

> **注　記**
> この操作は、風袋計量を正確に実施するために重要です。

3　計量皿に風袋容器を載せる



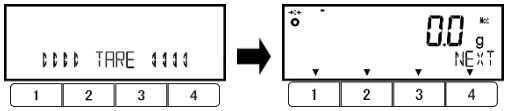
- 計量皿に風袋容器を載せます。

風袋容器の重量に相当する計量値が表示されます。

4　風袋計量を実行する。

風袋　**または「コマンド入力」**

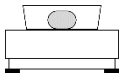
または「外部接点入力



- [風袋]キーを押す、もしくは「風袋計量コマンド」を入力する、もしくは外部接点入力（"TARE"が割当てられている場合）を行い、風袋計量を行います。

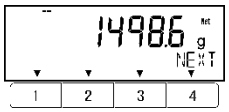
表示値がゼロになり、<→0←>マーク及び<Net>マークが点灯します。

5　風袋容器に計量物を載せる

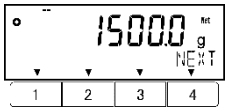


- 載せる前に<→0←>マークが点灯していることを確認し、計量物を載せます。

6　測定値(正味量)を読み取る



(非安定) ➡



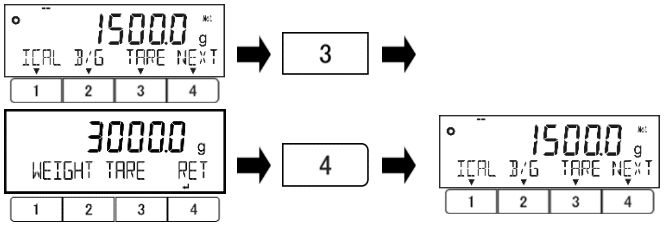
(安定) ➡ **測定値の読み取り**

正味量(計量物のみの測定値)が表示されます。

- 安定した釣り合いに達し、< ○ >マークが表示されたときの表示値を読み取ります。

7 風袋量を確認する（重量はかりモードのみ）

下記はフリーキーF3 に<<TARE>>が割り当てられている場合の例



重量はかりモードにおいて、フリーキー<<TARE>>により、風袋量を表示することが可能です。(「2-8 フリーキーの設定」を参照)

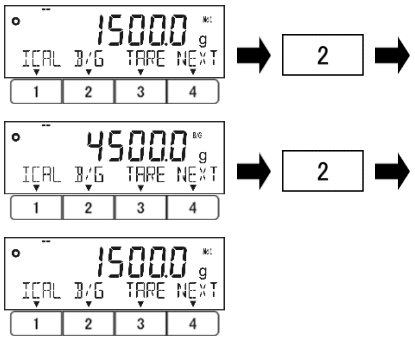
- <<TARE>>が上に表示されているファンクションキーを押します。

風袋量が表示されます。

- [4]キー(<<RET ↵>>) を押して、測定表示に戻ります。

8 総量を確認する（重量はかりモード及びパーセントはかりモードのみ）

下記は重量はかりモードにおいてフリーキーF2 に<<B/G>>が割り当てられている場合の例



重量はかりモードとパーセントはかりモードにおいて、表示を正味量表示と総量表示とで切り替えることが可能です。

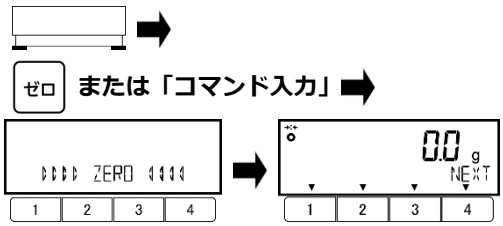
重量はかりモードでこの機能を使用するには、フリーキーに<<B/G>>が割り当てられている必要があります。(「2-8 フリーキーの設定」参照)

- <<B/G>>が上に表示されているファンクションキーを押します。

表示が総量表示に切り替わり、<Net>マークが消え、代わりに<B/G>マークが点灯します。

- 同じファンクションキー(<<B/G>>)をもう一度押すと、正味量表示に戻ります。
- 計量物と風袋容器の両方を取り除き、計量皿に何も載っていない状態で[ゼロ]キーを押す、もしくはゼロ点設定コマンドを入力します。

9 風袋引きを解除する



風袋引きの作動が解除され、風袋量がクリアされ、ゼロ点設定が実行されます。

表示値がゼロになり、<Net>マークが消え、<→0←>マークが点灯します。

参 考

(1) メニュー項目<18 WT STABLE>により、風袋計量において、安定した釣り合いに達するのを待つかどうかを切り替えることができます。もし、”0” (OFF)に設定した場合、不安定な環境下でも風袋計量ができる一方で、測定の正確性及び精度が担保されません。
(「4-4 安定待ちの設定」参照)

(2) 手順 6 の正味量の表示中に、出力設定に応じ、正味量を出力することが可能です。
(「5 外部入出力機能」参照)

(3) 風袋量の表示中(「手順 7 風袋量を確認する（重量はかりモードのみ)」を参照)に[出力]キーを押すことで、風袋量を出力することができます。その際、<413 CONDITION>の設定に関わらず、[出力]キーを押した直後に 1 回出力されます。(「5-2 通信設定」参照)

(4) 総量の表示中(「手順 8 総量を確認する（重量はかりモード及びパーセントはかりモードのみ)」を参照)に、出力設定に従って総量を出力することができます。

(5) メニュー項目<41C GNT OUT>を”GNT“に設定することにより、総量・正味量・風袋量組み合わせ出力を行うことができます。(「5-2 通信設定」参照)

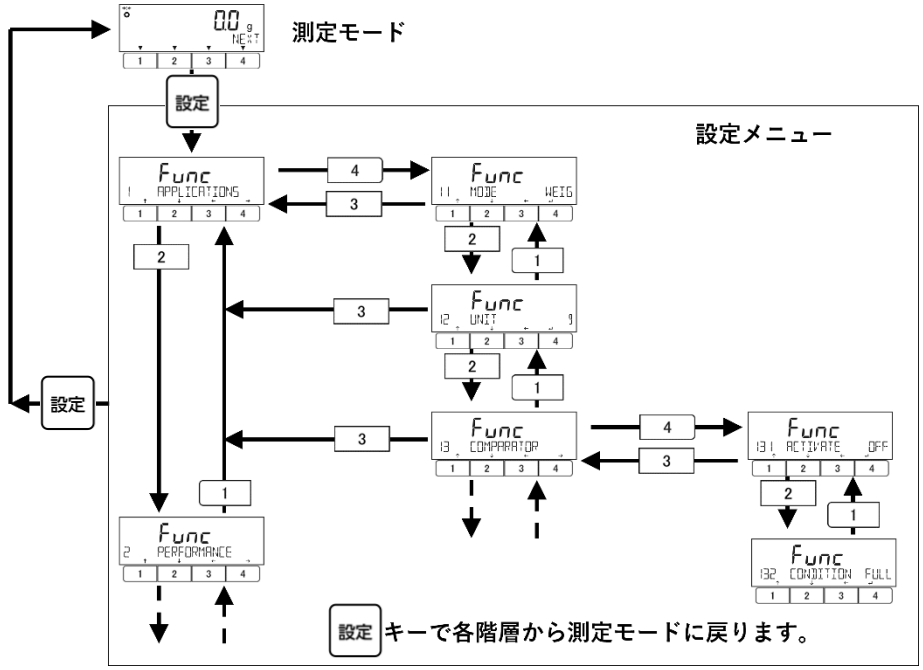
2-5　設定メニュー

設定メニューでは、出力、校正、測定の付加的機能の実行、測定モードの選択、機能設定の変更や調整、各種パラメータ設定など、様々な操作を行うことができます。

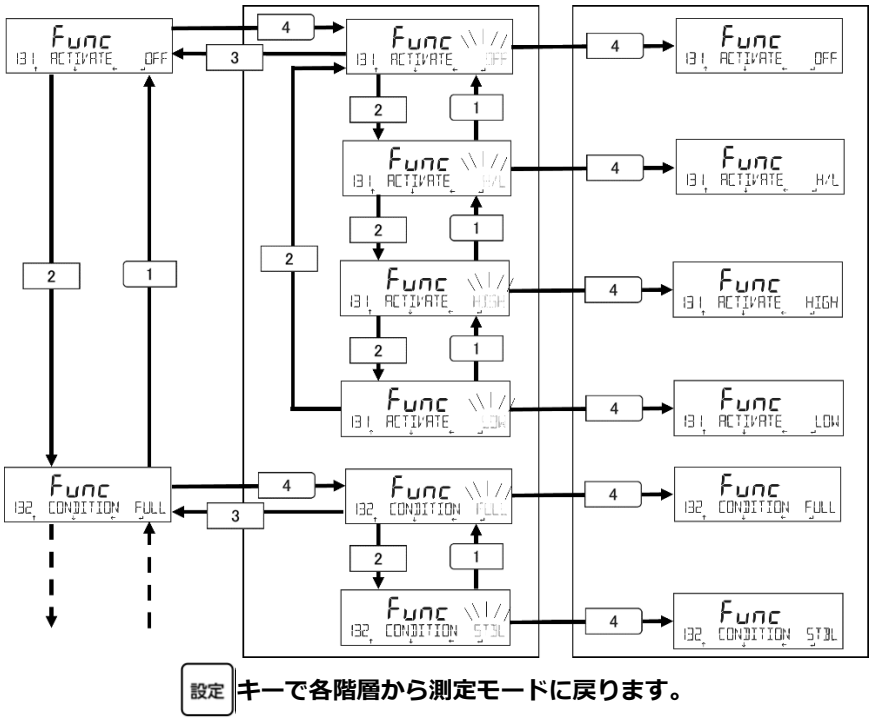
参　考　様々な機能・ショートカット(フリーキー)をファンクションキーに割り当てることができます。
(「2-8 フリーキーの設定」参照)

■設定メニューにおけるキー操作

(1) 設定メニューのスタート・終了、階層の移動、及びメニュー項目の選択



(2) 設定メニューにおける、設定値の選択及び決定/実行

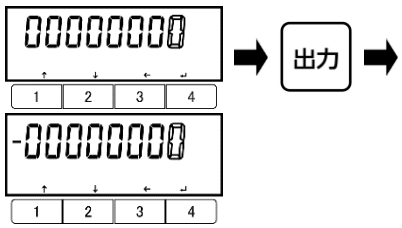


2-6　数値のキー入力

各モード・機能における数値のうち、個数はかりモードにおける単重、パーセントはかりモードにおける基準重量、係数はかりモードにおける係数、コンパレータ機能における上限/下限値及びターゲット値、及びプリセット風袋量などについては、下記の方法で入力します。

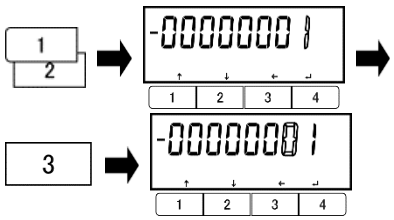
例：　係数はかりモードにおいて係数“-5.4321”を入力する場合

1　“–”を入力する



- [出力]キーを押すと、マイナス記号“-”が入力されます。もう一度[出力]キーを押すと、マイナス記号が消えます。

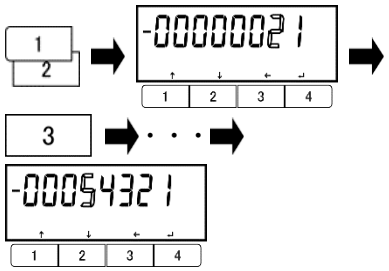
2　数字“1”を入力する



カーソル(点滅している数字)位置は最初は右端にあり、数字入力は右端の桁から開始します。

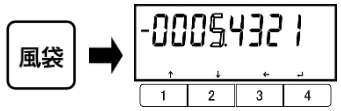
- [1]/[2]キーを押して数字を増/減し、“1”に設定します。
- [3]キーを押して、左の桁にカーソルを移動します。

3　数字 “2, 3, 4, 5”を入力する



- 上記手順を繰り返し、2, 3, 4, 5 を入力します。

4　小数点 “.”を入力する



- [風袋]キーを押すと、カーソルの桁のすぐ右側に小数点が入力されます。
  小数点は一つのみ入力可能です。カーソルを移動せずにもう一度[風袋]キーを押すと小数点が消え、また、カーソルを移動してから[風袋]キーを押すと小数点の位置が移動します。

5　入力を確定する

4

- [4]キーを押して、入力を確定します。

係数 “-5.4321”がはかりに登録されます。

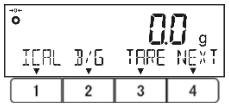
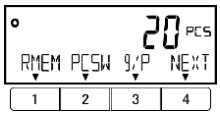
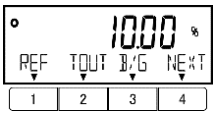
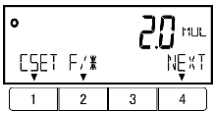
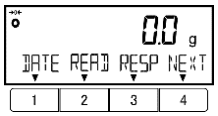
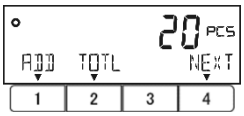
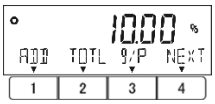
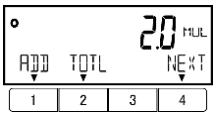
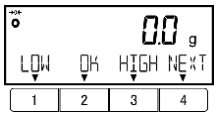
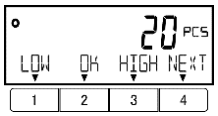
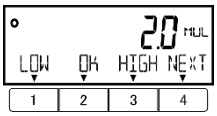
参　考
(1)　入力可能桁数は最大 8 桁です。
(2)　マイナス記号“-”及び/または小数点“.”はモード・機能によっては入力できません。例えば前者は個数はかりにおける単重設定では入力できません。
(3)　数値入力の途中で[設定]キーを押すと、入力がキャンセルされます。

2-7　各測定モードにおけるファンクションキーの切り替わり

ファンクションキーの操作により、様々な機能を起動したり設定を行ったりすることが可能です。
ここでは、各測定モードにおいて、[1]-[3]キーに割り当てられた機能が[4]キーによりどのように切り替わるかを説明します。
各測定モードにおける[1]-[3]キーに割り当てられた機能の詳細については、「2-8 フリーキーの設定」、「3-1 測定モード」、「3-3 コンパレータ機能」、及び「3-4 加算機能」をご参照ください。

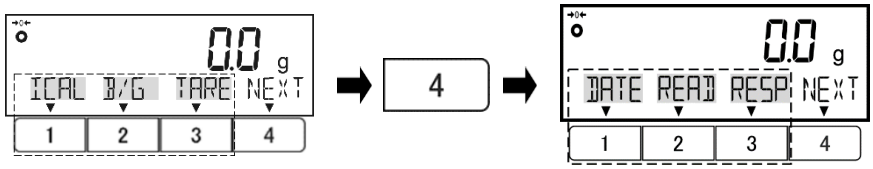
参　考　重量はかりモードでは、フリーキー（各種機能及び設定メニューへのショートカット）が下記の通り各ファンクションキーに割り当てられます：
- フリーキーF1 及び F4：[1]キー
- フリーキーF2 及び F5：[2]キー
- フリーキーF3 及び F6：[3]キー

フリーキーF1～F4 を、ファンクションキー[1]～[4]と混同しないようにご注意ください。
フリーキーについては「2-8 フリーキーの設定」も併せてご参照ください。

重量はかりモード	個数はかりモード	パーセントはかりモード	係数はかりモード
フリーキーF1～F3	個数はかりメニュー	パーセントはかりメニュー	係数はかりメニュー
			
4	4	4	4
フリーキーF4～F6	加算機能操作	加算機能操作、 パーセント/重量 表示切替	加算機能操作
			
4	4	4	4
コンパレータ機能表示	コンパレータ機能表示	コンパレータ機能表示	コンパレータ機能表示
			
4	4	4	4
最初の表示に戻る	最初の表示に戻る	最初の表示に戻る	最初の表示に戻る

2-8 フリーキーの設定

重量はかりモードにおいて、ファンクションキー[1]～[3]に様々な機能やメニュー項目へのショートカットを割り当てることができます。本製品では、この割り当てのことを「フリーキー」と呼びます。

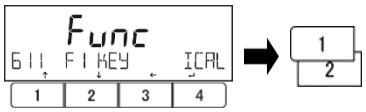


表示 1 (フリーキーF1～F3)　　表示 2 (フリーキーF4～F6)

注　記　フリーキー<<CAL>>及び<<ICAL>>は、「校正」を意味する"CALIBRATION"の略語"CAL"が表示されますが、実際に起動するのはスパンの「調整」です。「校正」と取り違えて意図しない「調整」を行なってしまわないようにご注意ください。

参　考　(1) フリーキーの設定は、重量はかりモードでのみ有効です。

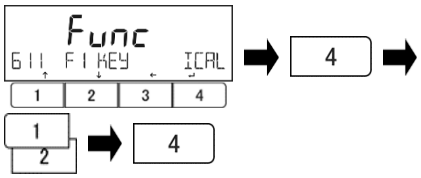
1 各フリーキーのメニュー項目を選択する



- 設定メニューで<611 F1 KEY >に移動する。（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [1]/[2]キーを押して、フリーキーのメニュー項目を選択する。

<611 F1 KEY>　：　フリーキーF1
<612 F2 KEY>　：　フリーキーF2
<613 F3 KEY>　：　フリーキーF3
<614 F4 KEY>　：　フリーキーF4
<615 F5 KEY>　：　フリーキーF5
<616 F6 KEY>　：　フリーキーF6

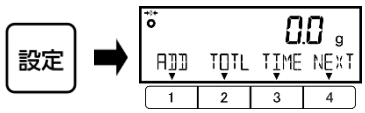
2 フリーキーに割り当てる機能を選択する



- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。（設定リストを参照）
- [4]キーを押して決定する。

設定リスト	
NONE ：割り当て無し	B/G ：総量／正味量表示切替
DATE ：日付表示	TIME ：時刻表示
TARE ：風袋量又はプリセット風袋量表示	HIGH ：上限値表示 (コンパレータ機能)
LOW ：下限値表示 (コンパレータ機能)	ID ：はかり ID 表示
g ：単位をグラムに設定	Kg ：単位をキログラムに設定
ct ：単位をカラットに設定	ICAL ：内蔵分銅による半自動スパン調整を実行 (「6-1-3 内蔵分銅による半自動スパン調整」参照)
CAL ：外部分銅によるスパン調整を実行 (「6-1-1 外部分銅によるスパン調整」参照)	ADD ：加算実行 (加算機能)
TOTL ：合計値表示 (加算機能)	HOLD ：重量表示をホールド
GLPH ：GLP ヘッダ出力実行	GLPF ：GLP フッタ出力実行
READ ：最小表示設定 (「4-5 最小表示の設定」参照)	RESP ：応答速度設定 (「4-2 応答速度」参照)

3 設定メニューを終了する



- [設定]キーを押すと重量はかりモードに戻ります。

2-8-1　フリーキー固有の機能

下記の機能は設定メニューからは選択できず、フリーキーのみから操作可能です。

■<<HOLD>>
重量表示をホールドします。
(「3-11 重量表示をホールドする」参照)

■<<GLPH>> 及び <<GLPF>>
GLP ヘッダ出力・フッタ出力を実行します。
(「3-12 GLP ヘッダ/フッタ出力」参照)

■<<DATE>> 及び <<TIME>>
日付表示・時刻表示を行います。
日付の設定、日付表示形式の設定、時刻の設定については、それぞれメニュー項目<637 DATE SETTING>、<636 DATE DISP>、<638 TIME SETTING>で行います。(「7-4 日付及び時刻の設定」参照)

■<<ID>>
はかり ID を表示します。
はかり ID の設定については、メニュー項目<631 SCALE ID>で行います。(「7-1 はかり ID の設定」参照)

3　測定に関する各種モード・機能・設定

3-1　測定モード

このはかりには、下記の測定モードが搭載されています：

(1) 重量はかりモード： 対象物の質量を測定します。(「2-2 対象物の質量をはかる (重量はかりモード)」参照)

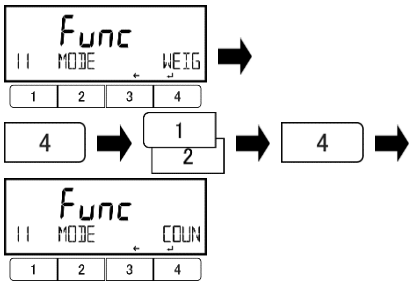
(2) 個数はかりモード： アイテムの数を数えます。 (「3-1-1 個数はかりモード」参照)

(3) パーセントはかりモード：基準重量に対する対象物の重量の割合を表示します。 (「3-1-2 パーセントはかりモード」参照)

(4) 係数はかりモード：対象物の重量にあらかじめ設定した係数を掛けた値を表示します。(「3-1-3 係数はかりモード」参照)

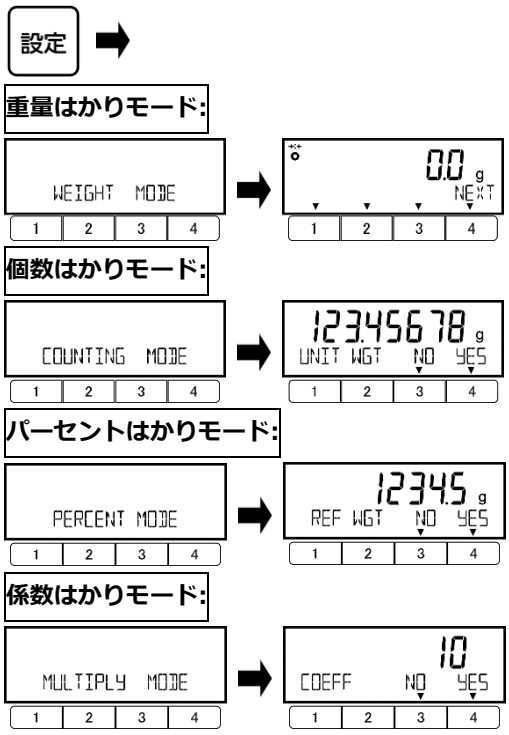
■測定モードの選択

1　測定モードを選択する



- 設定メニューで<11 MODE>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  WEIG　：重量はかりモード
  COUN　：個数はかりモード
  PCNT　：パーセントはかりモード
  MULT　：係数はかりモード
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押す。

選択した測定モードの名称がしばらく表示された後、各測定モードが立ち上がります。

3-1-1　個数はかりモード

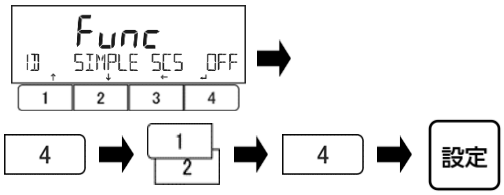
個数はかりモードは、同じ重さの複数のアイテムの総重量をアイテム 1 個当たりの重量（単重）で割ることで、アイテムの個数を数えることができます。
単重の設定方法には、次の 2 通りがあります：

- 実サンプル取り込み法　：アイテムのサンプルを指定の個数だけはかりに載せます。サンプルの総重量が取り込まれ、指定の個数で除算された値が単重としてはかりに登録されます。
- 数値設定法　：単重の数値をキー入力して登録します。

実サンプル取り込み法では、補助機能「SIMPLE SCS」を使用して、サンプリングの精度を向上させることができます。「SIMPLE SCS」が有効化されると、サンプルの取り込みと単重の登録がいくつかのサブステップに分割され、各サブステップにおいて追加できるサンプル数を制御しながら登録単重値が自動で更新されていき、単重値の精度が向上します。

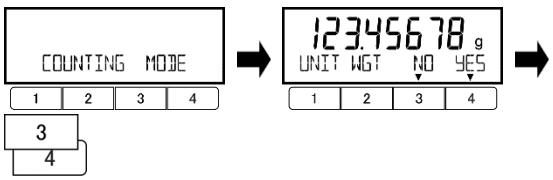
参　考　設定可能な単重の下限値は、各重量単位におけるデフォルトの最小表示 d に相当する重量です。各重量単位におけるデフォルトの最小表示については、「付録 1-1 計量仕様」をご参照ください。

1　適宜SIMPLE SCSを有効化する



- 設定メニューで<1D SIMPLE SCS >に移動する。
  (設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。
- [設定]キーを押して、個数はかりモードに戻る。

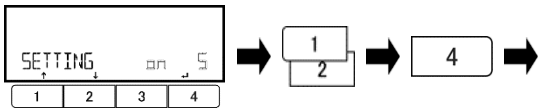
2　前回登録した単重を採用するかどうか選択する



単重値が未登録の場合、この手順はスキップされます。

- [3]/[4]キーを押して、前回登録した単重を採用するかどうか選択する。
  [3](NO)：採用しない
  (新しい単重を設定する)
  [4](YES): 採用する
  “YES”を選択した場合は手順 4 へ。

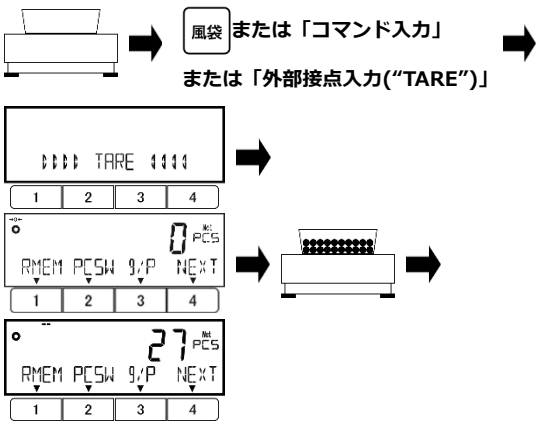
3　実サンプル取り込み法におけるサンプル数、または数値設定法を選択し、単重を設定する



- [1]/[2]キーを押して選択する。
  on　5：　5 個
  on　10：　10 個
  on　30：　30 個
  on　50：　50 個
  on 100：100 個
  on VAR：任意のサンプル数を設定
  PCSWGT：数値設定法
  （実サンプル取り込み法。3-1-1(1)または3-1-1(2)参照）
  （PCSWGT：3-1-1(3)参照）
- [4]キーを押して決定する。
- 3-1-1(1)、3-1-1(2)、または 3-1-1(3)を参照して単重を設定する。

「3-1-1 (1) 実サンプル取り込み法」
または
「3-1-1 (2) SIMPLE SCS での実サンプル取り込み法」
または
「3-1-1 (3) 数値設定法」

4 アイテムを載せ、計数を行う

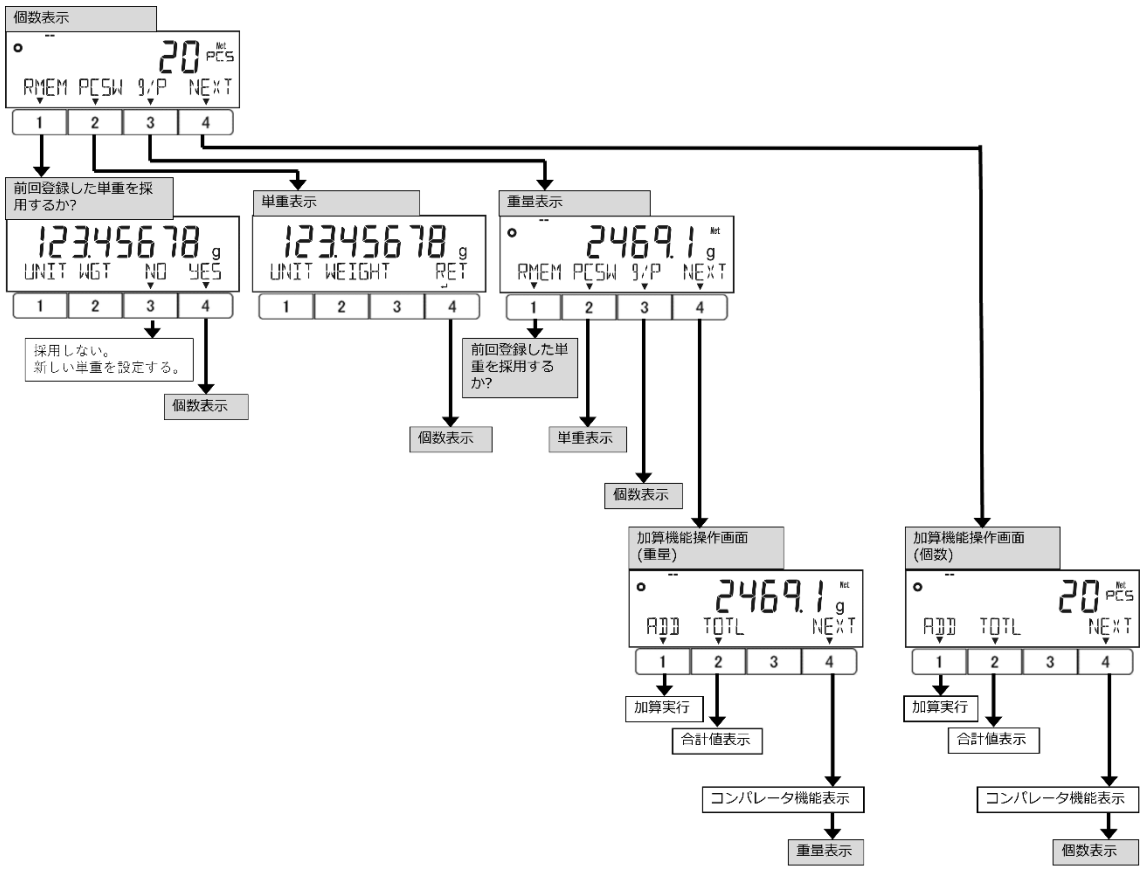


- 風袋容器を載せ、風袋計量を行う。
- 計数対象のアイテムを載せる。

計数結果が表示されます。

> 参 考
> 実サンプル取り込み法で単重を設定した場合、単重設定に使用した風袋及びサンプルを載せたまま、追加のアイテムを載せていって計数を行うことも可能です。

■個数表示画面からの画面遷移の概要



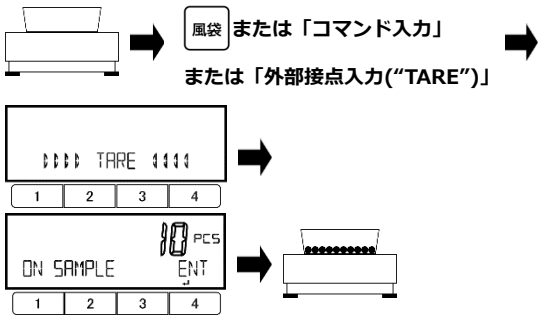
> 参 考
> <<ADD>>及び <<TOTL>>は、<141 ACTIVATE>が“ON”に設定され加算機能が動作している時に有効です。

3-1-1 (1) 実サンプル取り込み法

アイテムのサンプルを指定の個数だけはかりに載せます。
サンプルの総重量が取り込まれ、指定の個数で除算され、単重（サンプル 1 個当たりの重量）がはかりに登録されます。

1 サンプルを載せる

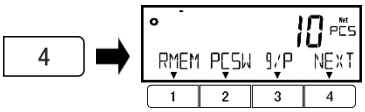
- 風袋容器を載せ、風袋計量を行う。
- 指定の個数のサンプルを載せる。



2 サンプルの総重量を取り込み、単重を登録する

- [4]キーを押す。

サンプルの総重量が取り込まれ、単重が自動で計算されて登録されます。



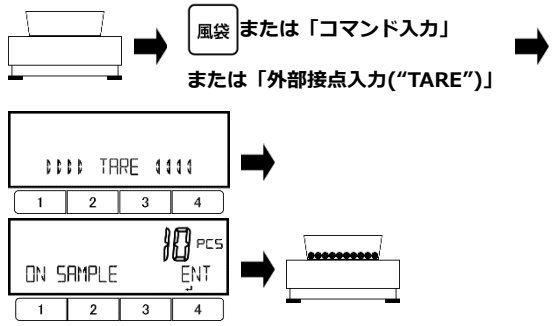
参 考　3-1-1 の手順 3 で“on VAR”を選択した場合、 サンプルを載せる前に、[1]/[2]キーを押してサンプル個数の指定を 1～999 から選択します。

3-1-1 (2) SIMPLE SCS での実サンプル取り込み法

アイテムのサンプルを指定の個数だけはかりに載せます。
サンプルの総重量が取り込まれ、指定の個数で除算され、単重（サンプル 1 個当たりの重量）がはかりに登録されます。
“SIMPLE SCS”では、サンプルの取り込みと単重の登録をいくつかのサブステップに分割し、各サブステップにおいて追加できるサンプル数を制御しながら登録単重値が自動で更新されていき、これにより単重値の精度が向上します。

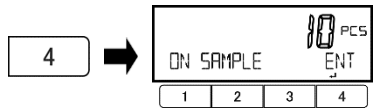
1 サンプルを載せる

- 風袋容器を載せ、風袋計量を行う。
- 指定の個数のサンプルを載せる。



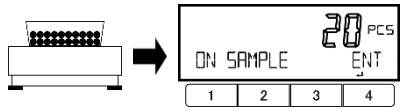
2 最初のサブステップのサンプルの総重量を取り込み、単重を登録する

- [4]キーを押す。
サンプルの総重量が取り込まれ、単重が自動で計算されて仮登録されます。



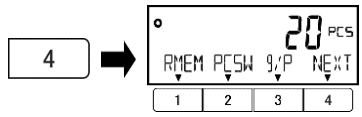
3 以降のサブステップ：
- 表示を確認しながらサンプルを追加する
- 各サブステップごとにサンプルの総重量が取り込まれ、単重が再計算され、仮登録値が更新される

- 追加のサンプルを載せる。
サンプルの総重量が再度取り込まれ、単重の仮登録値が自動更新されます。
追加サンプル数は、前回サブステップ時の総サンプル数の 2 倍以内とします。
- このサブステップを、総サンプル数が計数したいアイテムの総数のおおよそ 1/5 から 1/2 になるまで繰り返す。



4 単重を登録する

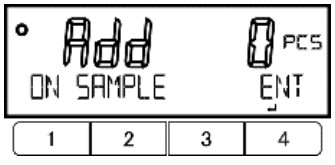
- [4]キーを押す。
サンプリングが終了し、単重が登録されます。



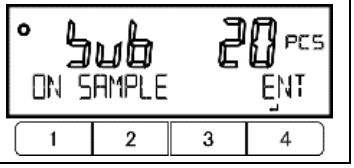
参 考

(1) 3-1-1 の手順 3 で“on VAR”を選択した場合、最初のサンプルを載せる前に、[1]/[2]キーを押して最初のサンプル個数の指定を 1～999 から選択します。

(2) もし総サンプル重量が最小表示(d)の 99 倍未満の場合、<Add>の点滅表示となり、単重の自動更新を行うことができません。
この場合、<Add>の表示が消えるまでサンプルを追加するか、3-1-1 手順 3 の最初のサンプル数設定でより大きなサンプル数を選択してください。



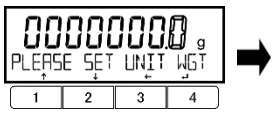
(3) もし追加したサンプル数が前のサブステップ時点での総サンプル数の 2 倍を超えた場合、<Sub>の点滅表示となり、単重の自動更新を行うことができません。
この場合、当該表示が消えるまでサンプルを差し引いてください。



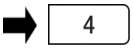
3-1-1 (3) 数値設定法

単重の数値をキー入力します。

1 **単重を入力し、登録する**



数値のキー入力
(「2-6 数値のキー入力」参照)



- 単重の数値をキー入力する。
- [4]キーを押して登録する。

3-1-2 パーセントはかりモード

基準重量に対する計量物の重量のパーセンテージを表示します。
基準重量の設定方法には下記の 2 通りがあります。

- 実サンプル取り込み法 (“onW”): 基準重量のサンプルをはかりに載せて重量を登録します。
- 数値設定法 (“NUM”): 基準重量の数値をキー入力して登録します。

参 考

(1) 設定可能な基準重量の下限値は、各重量単位におけるデフォルトの最小表示 d の 100 倍に相当する重量です。各重量単位におけるデフォルトの最小表示については、「付録 1-1 計量仕様」をご参照ください。

(2) 最小読み取り値は、記録された基準重量に応じて下記の通り自動的に設定されます：

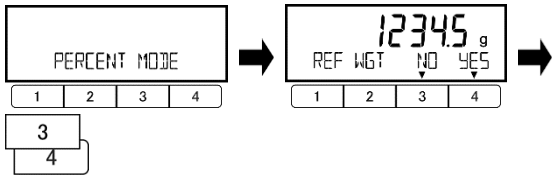
- IWH62K1R:

最小読み取り (%)	基準重量範囲
1	100 g ≦ 基準重量 < 1000 g
0.1	1000 g ≦ 基準重量 < 10000 g
0.01	10000 g ≦ 基準重量

- IWH22K0.1R、IWH33K0.1R:

最小読み取り (%)	基準重量範囲
1	10 g ≦ 基準重量 < 100 g
0.1	100 g ≦ 基準重量 < 1000 g
0.01	1000 g ≦ 基準重量

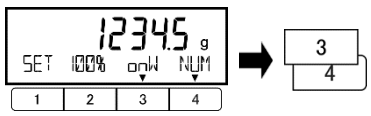
1 前回登録した基準重量を採用するかどうか選択する



基準重量が未登録の場合、この手順はスキップされます。

- [3]/[4]キーを押して、前回登録した基準重量を採用するかどうか選択する。
  [3](NO)：採用しない。
  (新しい基準重量を設定する)
  [4](YES)：採用する。
  “YES”を選択した場合は手順 4 へ。

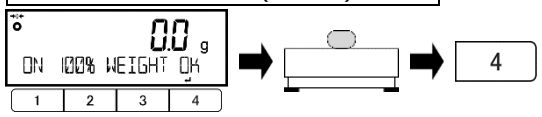
2 基準重量の設定方法を選択する



- [3]/[4]キーを押して選択する。
  [3](onW)：実サンプル取り込み法
  [4](NUM)：数値設定法

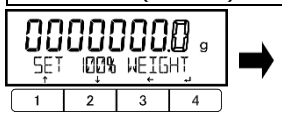
3 基準重量を設定する

実サンプル取り込み法 (“onW”) の場合



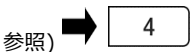
- 基準重量のサンプルを載せる。
- [4]キーを押して登録する。

数値設定法 (“NUM”) の場合

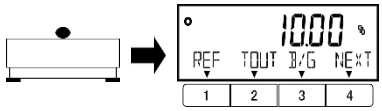


- 基準重量をキー入力する。
- [4]キーを押して登録する。

数値のキー入力
(「2-6 数値のキー入力」参照)



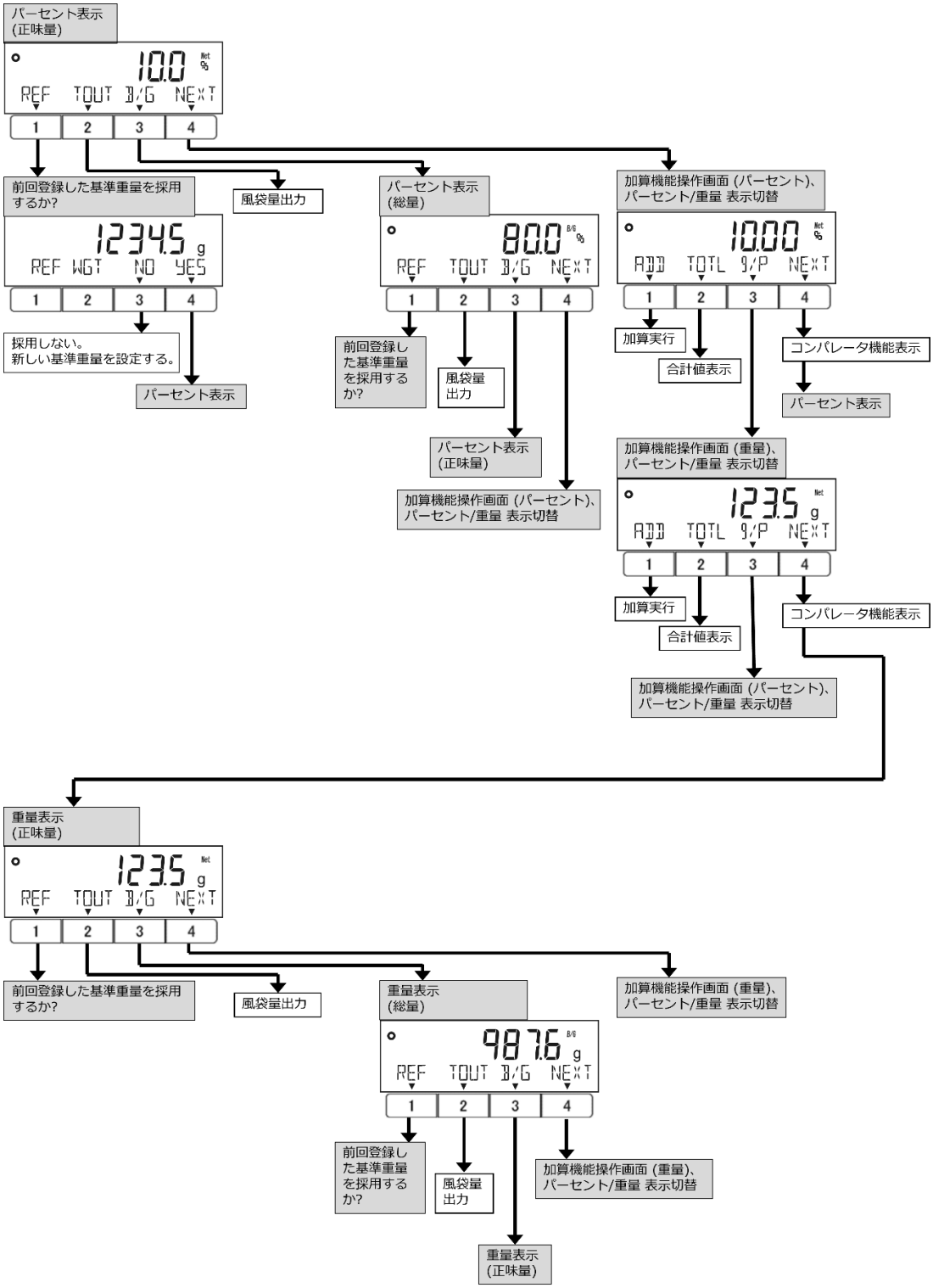
4 計量物を載せ、測定を行う



- 計量物を載せる。

基準重量に対する計量物の重量の割合がパーセント表示されます。

■パーセント表示画面からの画面遷移の概要

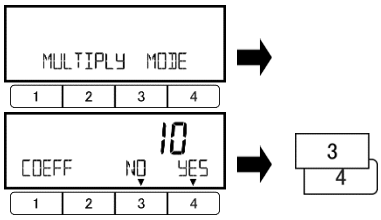


参 考 <<ADD>>及び <<TOTL>>は、<141 ACTIVATE>が“ON”に設定され加算機能が動作している時に有効です。

3-1-3　係数はかりモード

計量物の重量とあらかじめ設定した係数を掛けた値が表示されます。

1　前回登録した係数を採用するかどうか選択する



係数が未登録の場合、この手順はスキップされます。

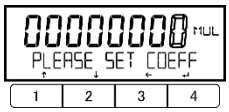
- [3]/[4]キーを押して、前回登録した係数を採用するかどうか選択する。

  [3](NO): 採用しない。
  (新しい係数を設定する)

  [4](YES): 採用する。

"YES"を選択した場合は手順 3 へ。

2　係数を設定する



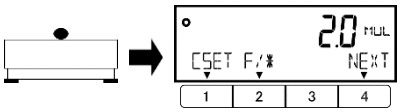
- 係数をキー入力する。
- [4]キーを押して登録する。

数値のキー入力

(「2-6 数値のキー入力」参照)



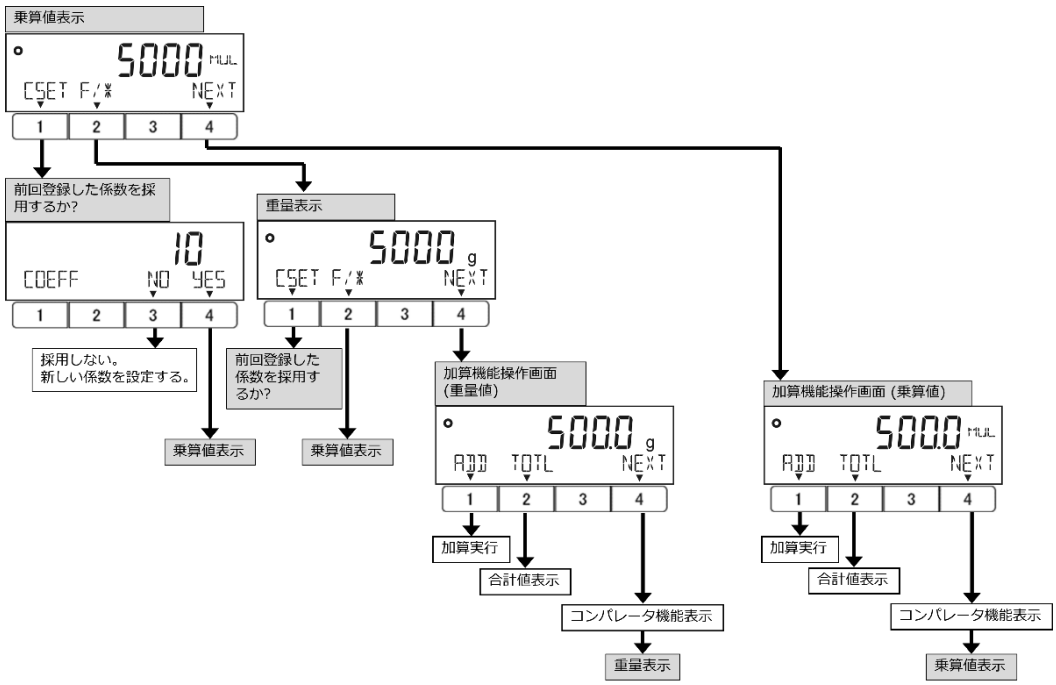
3　計量物を載せ、測定を行う



- 計量物を載せる。

計量物の重量と係数の乗算値が表示されます。

■係数はかり乗算値表示画面からの画面遷移の概要

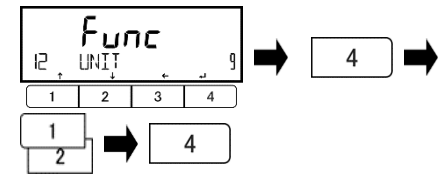


参　考　<<ADD>>及び<<TOTL>>は、<141 ACTIVATE>が"ON"に設定され加算機能が動作している時に有効です。

3-2　単位設定

重量測定単位を選択することができます。
各単位については、「付録 1-1 計量仕様」及び「付録 2 単位換算表」も併せてご参照ください。

1　重量測定単位を選択する

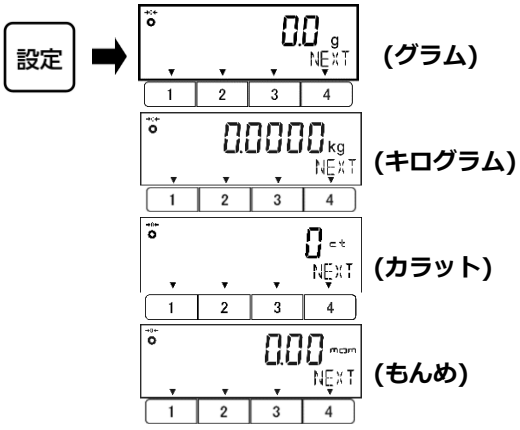


- 設定メニューで<12 UNIT>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。

  g　：グラム（g）
  Kg　：キログラム（kg）
  ct　：カラット（ct）
  　　(宝石の質量の計量専用)
  MOM　：もんめ（mom）
  　　(真珠の質量の計量専用)
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する

- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。



(グラム)

(キログラム)

(カラット)

(もんめ)

3-3 コンパレータ機能

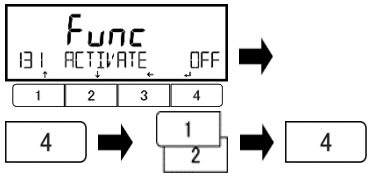
コンパレータ機能は、あらかじめ登録したしきい値に基づき、測定値を判別します。

参 考　コンパレータ機能は各測定モードにおいて使用可能です。

3-3-1 コンパレータ機能の設定

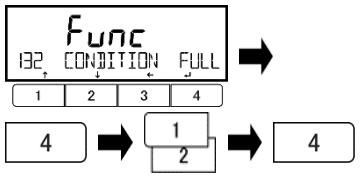
参 考
- HIGH/OK/LOW ブザーを使用する場合は、<1A BUZZER>を“ON”に設定してください。（「8-2 ブザー」参照）
- <414 COMPARE>を“ON”に設定すると、コンパレータ機能の判別結果が “OK”または無しの時のみ測定結果が出力できるようになります。（「5-2 通信設定」参照）

1 コンパレータ機能の有効/無効、及び判別方法を選択する



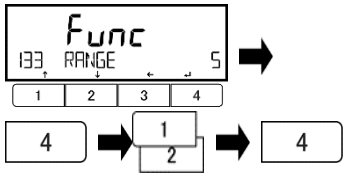
- 設定メニューで<131 ACTIVATE>に移動する。（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  - OFF: 無効
  - H / L: 上限値及び下限値が有効
  - HIGH: 上限値のみが有効
  - LOW: 下限値のみが有効
- [4]キーを押して決定する。

2 判別条件を選択する



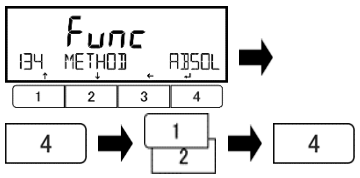
- 設定メニューで<132 CONDITION >に移動する。（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  - FULL: 常時
  - STBL: 安定時のみ
- [4]キーを押して決定する。

3 判別範囲を選択する



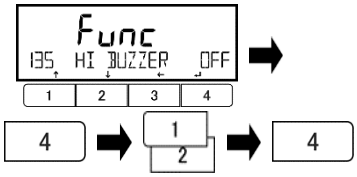
- 設定メニューで<133 RANGE >に移動する。（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  - 5: 正味ゼロ+5 d 以上の重量範囲
  - FULL: 全範囲
- [4]キーを押して決定する。

4 しきい値設定方法を選択する



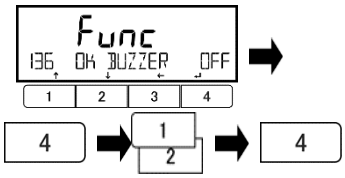
- 設定メニューで<134 METHOD>に移動する。（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  - ABSOL: 絶対値設定法
  - RELAT : 相対値設定法
- [4]キーを押して決定する。

5 HIGHブザーを設定する



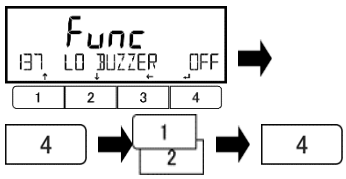
- 設定メニューで<135 HI BUZZER>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON ： 有効 (判別結果が HIGH のときにブザーが鳴る)
- [4]キーを押して決定する。

6 OKブザーを設定する



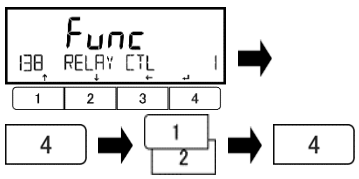
- 設定メニューで<136 OK BUZZER>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON ： 有効 (判別結果が OK のときにブザーが鳴る)
- [4]キーを押して決定する。

7 LOWブザーを設定する



- 設定メニューで<137 LO BUZZER>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON ： 有効 (判別結果が LOW のときにブザーが鳴る)
- [4]キーを押して決定する。

8 リレー接点出力のリレー接点入力による制御を選択する



こちらのメニュー項目は、オプションのリレー接点入出力用です。

- 設定メニューで<138 RELAY CTL>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、 [1]/[2]キーを押して選択する。
  1: 無効
  2: 有効
- [4]キーを押して決定する。

3-3-2　しきい値の設定

しきい値の設定方法には下記の 2 通りがあります。
- 絶対値設定法：　しきい値を直接指定します。
- 相対値設定法：　まずターゲット値を指定し、次にターゲット値からの偏差をしきい値として指定します。

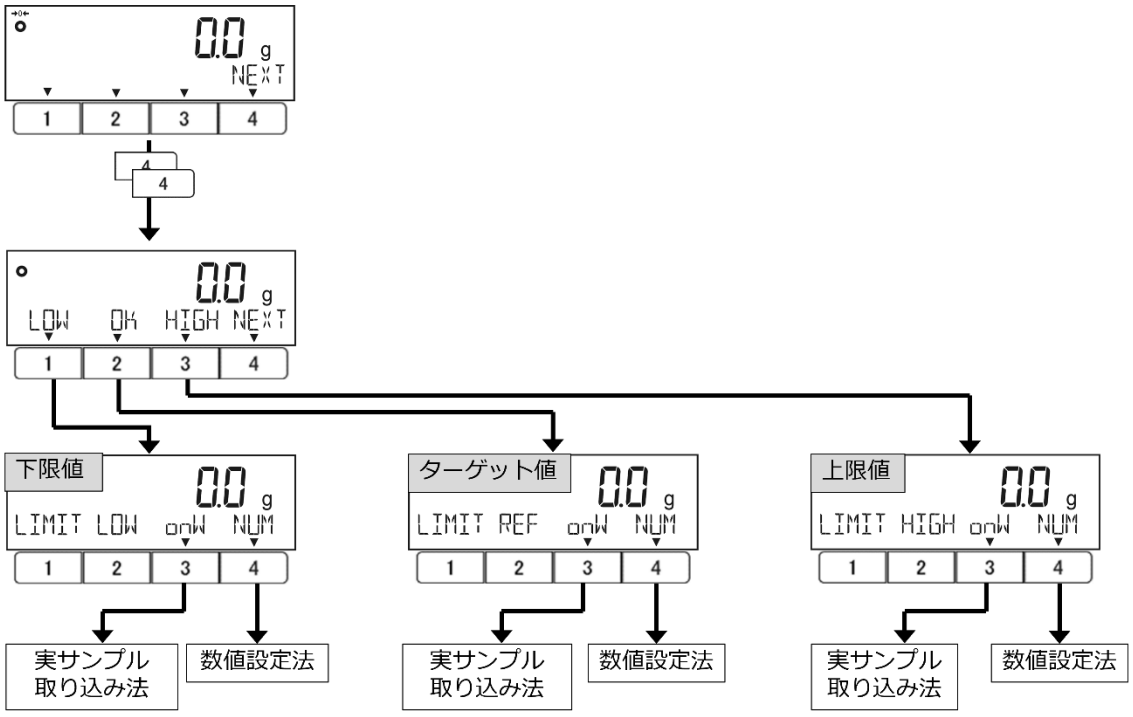
例：H/L(上限値及び下限値が有効)、ターゲット値を 1000.0 g、“OK”の範囲を 900.0 g から 1200.0 g に設定する場合

しきい値設定方法	ターゲット値	下限値	上限値
絶対値設定法		900.0 g	1200.0 g
相対値設定法	1000.0 g	-100.0 g	200.0 g

注　記　しきい値がいずれかの設定方法で設定された状態でメニュー項目<134 METHOD>の設定値を切り替えた場合、しきい値の意味が切り替わる一方で、数値自体は維持されます。

各しきい値・ターゲット値の入力方法には下記の 2 通りがあります。
- 実サンプル取り込み法 (“onW”)：　サンプルをはかりに載せて重量をしきい値・ターゲット値として登録します。
- 数値設定法 (“NUM”)：　しきい値・ターゲット値の数値をキー入力して登録します。

■各しきい値・ターゲット値の設定操作の流れ

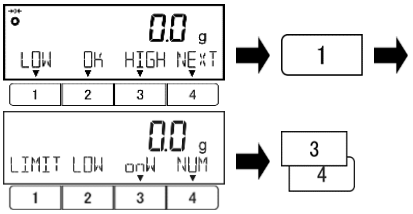


参　考　(1)　ターゲット値、下限値、上限値は設定メニューの下記メニュー項目からも設定可能です。
- 重量はかりモード向け：　<33 COMPARE WEIGHT>
- パーセントはかりモード向け：　<34 COMPARE PERCENT>
- 個数はかりモード向け：　<35 COMPARE COUNT>
- 係数はかりモード向け：　<36 COMPARE MULT>

(2)　重量はかりモードにおいて、登録されている上限値及び下限値はそれぞれフリーキー<<HIGH>>と<<LOW>>で確認可能です。

3-3-2(1)　絶対値設定法

1　下限値を設定する(<131 ACTIVATE>を“H/L”または“LOW”に設定した場合)



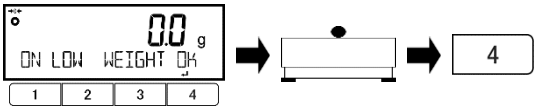
- [1]キーを押して、下限値設定モードに移行する。

前回登録した下限値が表示されます。

- [3]/[4]キーを押して入力方法を選択する。

[3](“onW”)：実サンプル取り込み法
[4](“NUM”)：数値設定法

実サンプル取り込み法 (“onW”) の場合



- 下限値に相当する重量のサンプルを載せる。
- [4]キーを押す。

下限値が登録されます。

数値設定法 (“NUM”) の場合

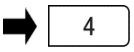


- 下限値をキー入力する。
- [4]キーを押す。

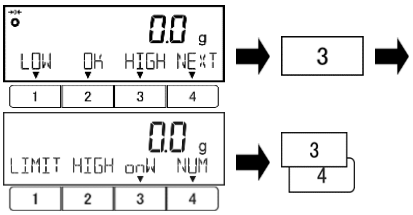
下限値が登録されます。

数値のキー入力

(「2-6 数値のキー入力」参照)



2　上限値を設定する (<131 ACTIVATE> を“H/L”または“HIGH”に設定した場合)



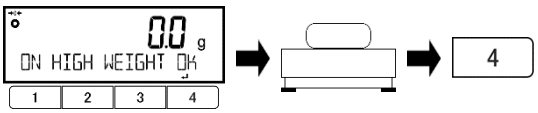
- [3]キーを押して、上限値設定モードに移行する。

前回登録した上限値が表示されます。

- [3]/[4]キーを押して入力方法を選択する。

[3](“onW”)：実サンプル取り込み法
[4](“NUM”)：数値設定法

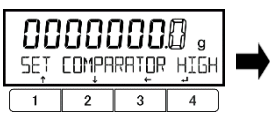
実サンプル取り込み法 (“onW”) の場合



- 上限値に相当する重量のサンプルを載せる。
- [4]キーを押す。

上限値が登録されます。

数値設定法 (“NUM”) の場合



- 上限値をキー入力する。
- [4]キーを押す。

上限値が登録されます。

数値のキー入力

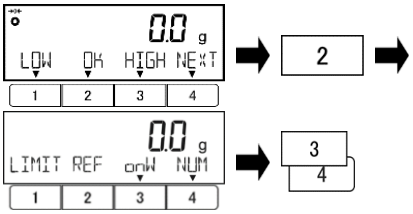
(「2-6 数値のキー入力」参照)



参　考　[設定]キーを押すと設定を途中でキャンセルできます。

3-3-2(2)　相対値設定法

1 ターゲット値を設定する



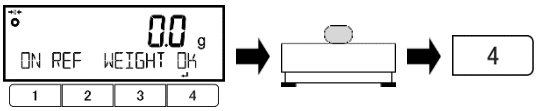
- [2]キーを押して、ターゲット値設定モードに移行する。

前回登録したターゲット値が表示されます。

- [3]/[4]キーを押して入力方法を選択する。

[3](“onW”)：実サンプル取り込み法
[4](“NUM”)：数値設定法

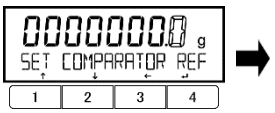
実サンプル取り込み法 (“onW”) の場合



- ターゲット値に相当する重量のサンプルを載せる。
- [4]キーを押す。

ターゲット値が登録されます。

数値設定法 (“NUM”) の場合

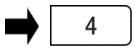


- ターゲット値をキー入力する。
- [4]キーを押す。

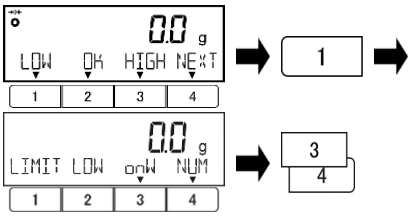
ターゲット値が登録されます。

数値のキー入力

(「2-6 数値のキー入力」参照)



2 下限値を設定する(<131 ACTIVATE> を “H/L”または“LOW”に設定した場合)



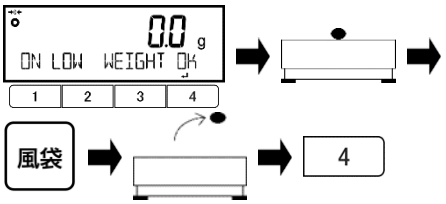
- [1]キーを押して、下限値設定モードに移行する。

前回登録した下限値が表示されます。

- [3]/[4]キーを押して入力方法を選択する。

[3](“onW”)：実サンプル取り込み法
[4](“NUM”)：数値設定法

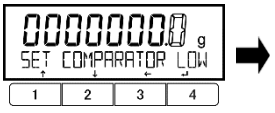
実サンプル取り込み法 (“onW”) の場合



- 荷重を載せて[風袋]キーを押す。その後、負の下限値に相当する重量を取り除く。
- [4]キーを押す。

下限値が登録されます。

数値設定法 (“NUM”) の場合



- 下限値をキー入力する。
- [4]キーを押す。

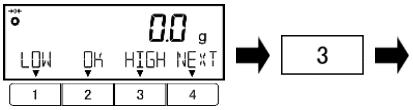
下限値が登録されます。

数値のキー入力

(「2-6 数値のキー入力」参照)



3 上限値を設定する（<131 ACTIVATE> を “H/L”または“HIGH”に設定した場合）

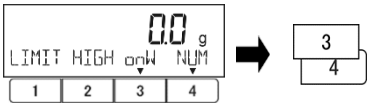


- [3]キーを押して、上限値設定モードに移行する。

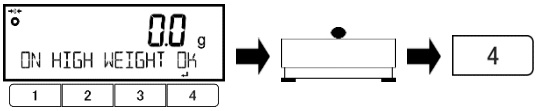
前回登録した上限値が表示されます。

- [3]/[4]キーを押して入力方法を選択する。

[3](“onW”) : 実サンプル取り込み法
[4](“NUM”) : 数値設定法



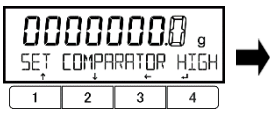
実サンプル取り込み法 (“onW”) の場合



- 上限値に相当する重量のサンプルを載せる。
- [4]キーを押す。

上限値が登録されます。

数値設定法 (“NUM”) の場合



- 上限値をキー入力する。
- [4]キーを押す。

上限値が登録されます。

数値のキー入力

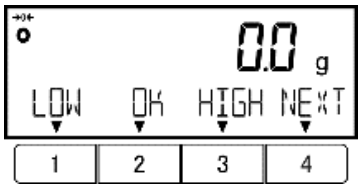
(「2-6 数値のキー入力」参照)



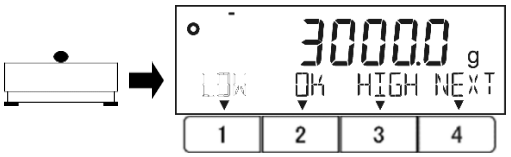
参 考 [設定]キーを押すと設定を途中でキャンセルできます。

3-3-3　判別のしかた

「2-7 各測定モードにおけるファンクションキーの切り替わり」を参照し、画面を”コンパレータ機能表示”に切り替えます。



判別対象の計量物を載せます。
判別結果に応じて<<LOW>>、<<OK>>、<<HIGH>>のいずれかが下記表に従って点滅します。
加えて、<135 HI BUZZER>、<136 OK BUZZER>、<137 LO BUZZER>の設定に従い、各判別結果に応じてブザーを鳴らすことも可能です。



<131 ACTIVATE> 計量物の測定値	H/L (上下限値が有効)	HIGH (上限値のみ有効)	LOW (下限値のみ有効)
上限値超過	<< HIGH >>点滅	<< HIGH >>点滅	—
適量	<< OK >>点滅	<< OK >>点滅	<< OK >>点滅
下限値未満	<< LOW >>点滅	—	<< LOW >>点滅

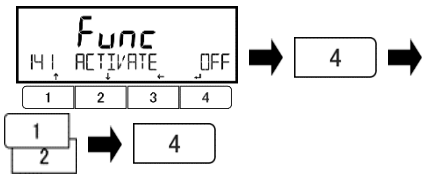
3-4 加算機能

複数の被計量物を順番に計量し、その合計値を表示します。
加算機能には 2 通りの操作方法があります：

- 置換法： 加算する各計量物を置き換えながら、一連の計量物を計量し加算していきます。
- 正味加算法： 既に追加された計量物を置き換えることなく、加算する各計量物を追加していきながら、一連の計量物を計量し加算していきます。

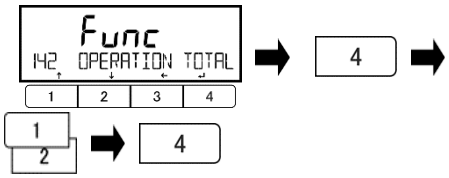
参 考 加算機能は各測定モードで使用可能です。

1 加算機能の有効/無効を選択する



- 設定メニューで<141 ACTIVATE>に移動する。
（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
OFF : 無効
ON : 有効
- [4]キーを押して決定する。

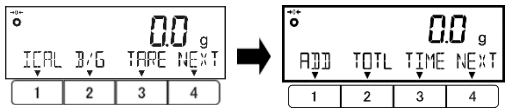
2 操作方法を選択する



- 設定メニューで<142 OPERATION >に移動する。
（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
TOTAL : 置換法
NET : 正味加算法
- [4]キーを押して決定する。

3 重量はかりモードの場合：

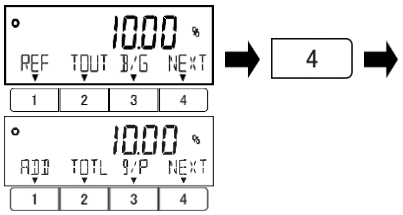
フリーキーを設定する



- 重量はかりモードの場合、下記の項目をフリーキーに設定する。
ADD : 加算実行
TOTL : 合計値表示
（「2-8 フリーキーの設定」参照）

その他測定モードの場合：

加算機能操作画面に切り替える

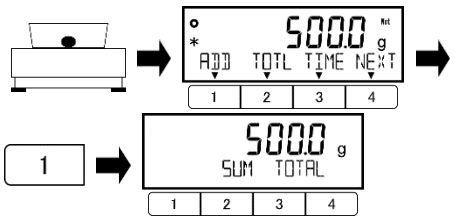


- その他測定モードの場合、測定画面で[4]キーを押して加算機能操作画面に切り替える。
（「2-7 各測定モードにおけるファンクションキーの切り替わり」参照）

3-4-1　加算機能での計量方法

※下記は[1]キーに<<ADD>>、[2]キーに<<TOTL>>が割り当てられている場合の例

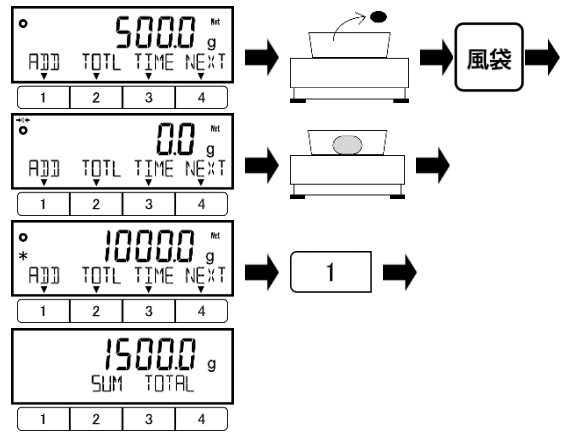
1　最初の計量物を載せて取り込む



- 最初の計量物を載せる。
- < ✱ >マークが表示されたら、[1](<<ADD>>)キーを押す。

測定値が取り込まれ、<SUM TOTAL>のメッセージと共に数秒間表示されます。

2　置換法（<142 OPERATION>: “TOTAL”）の場合
計量物を載せ替えて、測定値を加算する



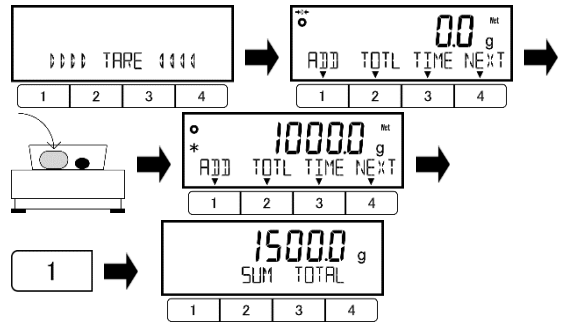
測定値の表示に戻ります。

- 前の計量物を取り除き、[風袋]キーを押す。
- 次の計量物を載せる。
- < ✱ >マークが表示されたら [1](<<ADD>>)キーを押す。

合計値が保存され、<SUM TOTAL>のメッセージと共に数秒間表示されます。

- この操作を繰り返していき、加算を行っていく。

正味加算法(<142 OPERATION>: “NET”)の場合
計量物を追加で載せて、測定値を加算する



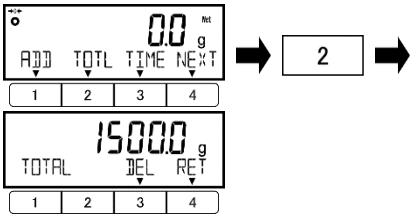
<SUM TOTAL>の表示の後、風袋引きが自動で行われ、ゼロ表示になります。

- 次の計量物を追加で載せる。
- < ✱ >マークが表示されたら、[1](<<ADD>>)キーを押す。

合計値が保存され、<SUM TOTAL>のメッセージと共に数秒間表示されます。

- この操作を繰り返していき、加算を行っていく。

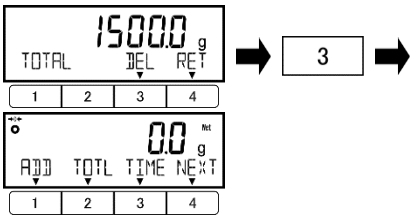
3 合計値を表示する



- [2](<<TOTL>>)キーを押す。

合計値が表示されます。

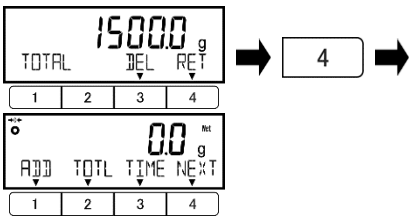
合計値を消去する場合



- [3](<<DEL>>)キーを押す。

合計値が消去され、測定画面に戻ります。

加算を続ける場合



- [4](<<RET>>)キーを押す。

合計値が保持されたまま、測定画面に戻ります。

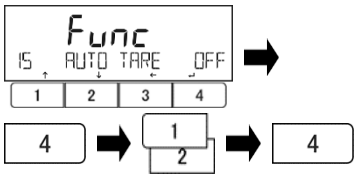
3-5　自動風袋引き

風袋引きを、キー操作やコマンド入力、外部接点入力無しに自動で実行します。この機能は、最初に載せられた負荷を風袋として識別し、自動的に風袋引きを実行します。

注　記　自動風袋引き機能を使用した場合、総量のゼロ点がずれる可能性があるため、表示・出力される風袋量の正確性は保証できません。

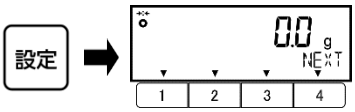
参　考
(1) この機能は、個数はかりモードにおける単重設定、パーセントはかりモードにおける基準重量設定、コンパレータ機能におけるターゲット値及びしきい値の設定を除き、各測定モードにおいて使用可能です。
(2) プリセット風袋引きが作動中は、自動風袋引きは無効化され、実行されません。

1　自動風袋引きの有効/無効を選択する



- 設定メニューで<15 AUTO TARE >に移動する。
（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
OFF: 無効
ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。

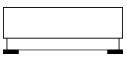
2　設定メニューを終了する



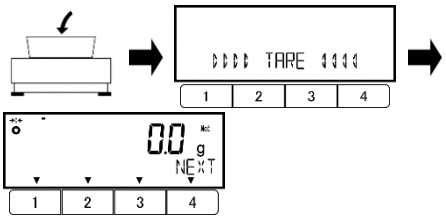
- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

3-5-1　自動風袋引きを使用した計量

1　計量皿の上に何も置かれていないことを確認する



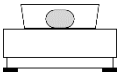
2　計量皿に風袋容器を載せる



- 計量皿に風袋容器を載せる。
風袋引きが自動で作動し、表示値がゼロになり、<→0←>マーク及び<Net>マークが点灯します。

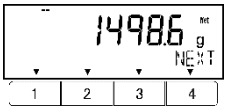
注　記
風袋容器は、ひょう量の 0.15%以上からひょう量(Max)までの重量のものをご使用ください。

3　風袋容器に計量物を載せる

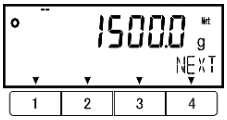


- 載せる前に<→0←>マークが点灯していることを確認し、計量物を載せます。

4 測定値(正味量)を読み取る



(非安定) ➡

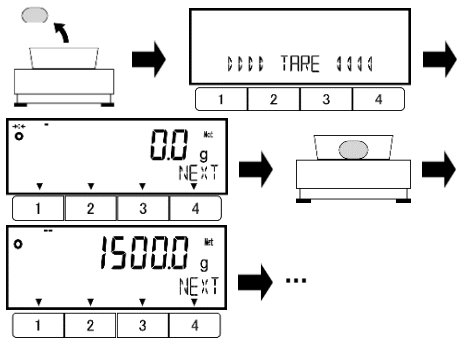


(安定) ➡ **測定値の読み取り**

正味量(計量物のみの測定値)が表示されます。

- 安定した釣り合いに達し、< ● >マークが表示されたときの表示値を読み取る。

5 同じ風袋容器で別の計量物を載せ替えて測定する場合



- 計量物を取り除く。

風袋引きが自動で作動し、表示値がゼロになり、<➡0⬅>マーク及び<Net>マークが点灯します。

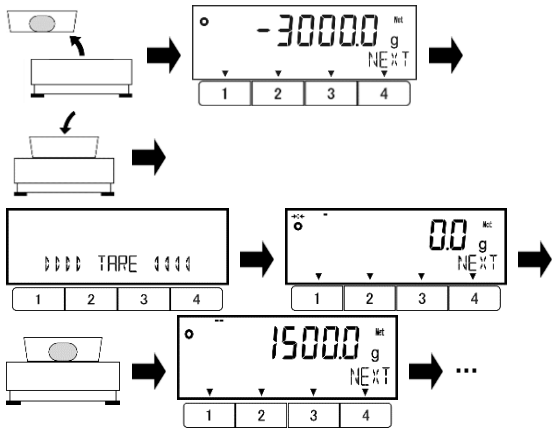
- 次の計量物を載せる。

正味量(計量物のみの測定値)が表示されます。

- この操作を繰り返し、計量していく。

自動風袋引きは、計量物が取り除かれ正味量がゼロ付近になる度に作動します。

風袋容器ごと取り替えながら測定する場合



- 計量物と風袋を取り除く。
- 次の風袋を載せる。

風袋引きが自動で作動し、表示値がゼロになり、<➡0⬅>マーク及び<Net>マークが点灯します。

- 次の計量物を載せる。

正味量(計量物のみの測定値)が表示されます。

- この操作を繰り返し、計量していく。

自動風袋引きは、一旦計量皿に何も載っていない状態にしてから風袋容器を載せる度に作動します。

参 考

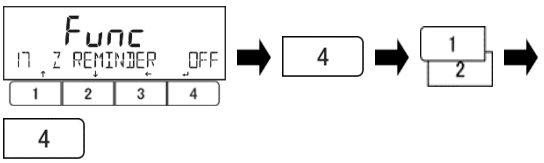
(1) メニュー項目<18 WT STABLE>により、風袋引きにおいて、安定した釣り合いに達するのを待つかどうかを切り替えることができます。もし、"0" (OFF)に設定した場合、不安定な環境下でも風袋引きが作動する一方で、測定の正確性及び精度が担保されません。
(「4-4 安定待ちの設定」参照)

(2) 風袋引きが行われ表示がゼロになったとき、< ➡0⬅ >マークが点灯します。このマークの点灯は、正味ゼロ点からの差が最小表示の 1/4 以内であることを示しています。

3-6　ゼロ点設定忘れ防止機能

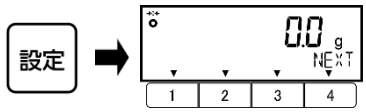
一連の計量作業中にゼロ点設定操作を忘れないように、リマインダーを表示する機能です。

1 ゼロ点設定忘れ防止機能の有効/無効を設定する



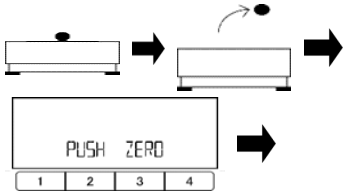
- 設定メニューで<17 Z REMINDER>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。

2 設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

3 ゼロ点設定忘れ防止機能の動作

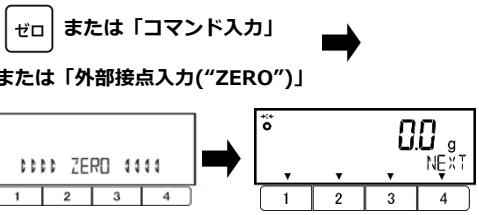


- 計量皿にゼロ点設定範囲(「付録 1-1 計量仕様」参照)を超える負荷を載せ、その後、取り除く。

リマインダーメッセージ<PUSH ZERO>が表示されます。

- [ゼロ]キーを押す、もしくは「ゼロ点設定コマンド」を入力する、もしくは外部接点入力（“ZERO”が割当てられている場合）を行う。

<PUSH ZERO>のメッセージが消え、ゼロ点設定が作動します。表示がゼロになり、< →0← >マークが点灯します。



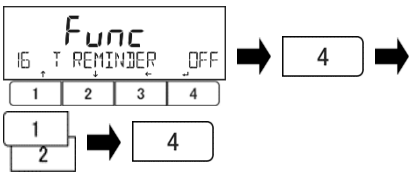
3-7　風袋引き忘れ防止機能

一連の計量作業中に風袋引き操作を忘れないように、リマインダーを表示する機能です。

注　記　(1)　この機能とゼロ点設定忘れ防止機能を同時に使用した場合、ゼロ点設定忘れ防止機能の動作が優先されます。
(2)　この機能と自動風袋引き機能を同時に使用した場合、自動風袋引き機能の動作が優先されます。

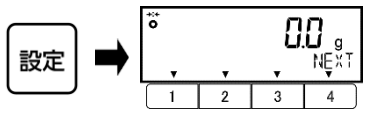
参　考　この機能には、下記の 2 つの作動モードがあります。
モード 1：　総量が初めてひょう量(Max)の 0.15%を超えたとき、ディスプレイに<PUSH TARE>と表示されます。
モード 2:　総量が初めてひょう量(Max)の 0.15%を超えたとき、または正味量が負の値になったとき、ディスプレイに<PUSH TARE>と表示されます。

1　風袋引き忘れ防止機能の設定を選択する



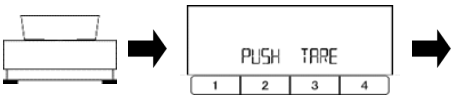
- 設定メニューで<16 T REMINDER>に移動する。
（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
OFF: 無効
1: モード 1 有効
2: モード 2 有効
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

3　風袋引き忘れ防止機能の動作



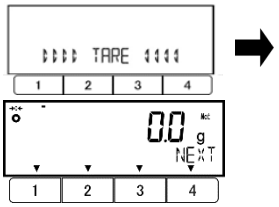
- 計量皿に風袋を載せる。

リマインダーメッセージ<PUSH TARE>が表示されます。

風袋 **または「コマンド入力」**

または「外部接点入力(“TARE”)」

- [風袋]キーを押す、もしくは「風袋計量コマンド」を入力する、もしくは外部接点入力(“TARE”が割当てられている場合) を行う。



<PUSH TARE>のメッセージが消え、風袋計量が作動します。表示がゼロになり、<→0←>マーク及び<Net>マークが点灯します。

3-8 プリセット風袋引き

重量はかりモードにおいて、総量から“プリセット風袋量”を差し引いた、計算上の正味量を表示します。
プリセット風袋量は、キー入力または風袋の計量により登録しておき、後から呼び出して使用します。
このはかりには、5 つのプリセット風袋量を登録可能です。

参　考　プリセット風袋引きが動作中は、[風袋]キーまたはコマンド入力または外部接点入力による風袋引きは作動しません。
もし風袋引きが作動中にプリセット風袋引きを作動させた場合は、風袋引きはキャンセルされます。

3-8-1 プリセット風袋量の登録

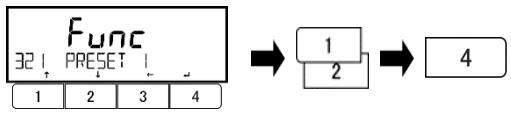
プリセット風袋量の設定方法には下記の 3 通りがあります。

- 実物取り込み法 (“onW”): 風袋をはかりに載せて計量し、その重量をプリセット風袋量として取り込みます。
- 数値設定法 (“NUM”): プリセット風袋量の数値をキー入力します。
- コマンド入力: 外部接続機器から、プリセット風袋量の設定及び実行のコマンド入力を行います。(「5-4 コマンド入力」及び「5-4-3(2) プリセット風袋量設定及び実行コマンド」参照)

参　考　コマンド入力を使用した場合、プリセット風袋量は<321 PRESET 1> (プリセット風袋 No. 1)に登録され、さらに、登録したプリセット風袋量によるプリセット風袋引きも実行されます。

■実物取り込み法または数値設定法の場合：

1　登録するプリセット風袋量番号を選択する



- 設定メニューで<321 PRESET 1 >に移動する。
  (設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [1]/[2]キーを押して、登録するプリセット風袋量番号を選択する。
  <321 PRESET 1>
  <322 PRESET 2>
  <323 PRESET 3>
  <324 PRESET 4>
  <325 PRESET 5>
- [4]キーを押して決定する。

2　プリセット風袋量の設定方法を選択する



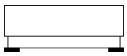
- [3]/[4]キーを押して、設定方法を選択する。
  [3](“onW”) : 実物取り込み法
  [4](“NUM”) : 数値設定法

「3-8-1 (1) 実物取り込み法」

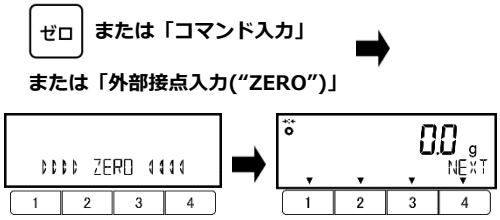
または**「3-8-1 (2) 数値設定法」**

3-8-1 (1) 実物取り込み法

1 **計量皿の上に何も置かれていないことを確認する**



2 **ゼロ点設定を行う**

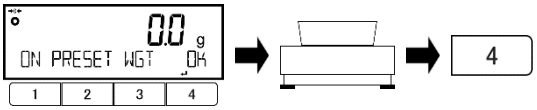


- [ゼロ]キーを押す、もしくは「ゼロ点設定コマンド」を入力する、もしくは外部接点入力(“ZERO”が割当てられている場合) を行い、ゼロ点設定を行う。

表示がゼロになり、< →0← >マークが点灯します。

> 注　記
> この操作は、プリセット風袋量の入力を正確に実施するために重要です。

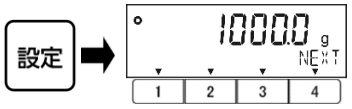
3 **プリセット風袋量を設定する**



- 風袋容器を載せて、[4]キーを押す。

風袋の重量が取り込まれ、プリセット風袋量として登録されます。

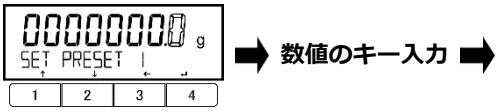
4 **設定メニューを終了する**



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

3-8-1 (2) 数値設定法

1 **プリセット風袋量を設定する**



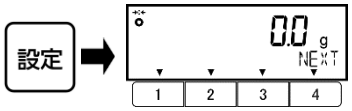
4

(「2-6 数値のキー入力」参照)

- プリセット風袋量をキー入力する。
- [4]キーを押す。

プリセット風袋量が登録されます。

2 **設定メニューを終了する**

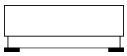


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

3-8-2 プリセット風袋引きを使用した計量

参　考　はかりの電源を切ると、<31 PT MODE>の設定は"OFF"にリセットされます。

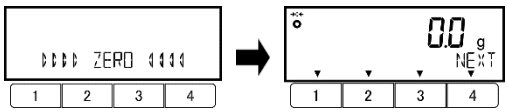
1 **計量皿の上に何も置かれていないことを確認する**



2 **ゼロ点設定を行う**

ゼロ **または「コマンド入力」**

または「外部接点入力("ZERO")」

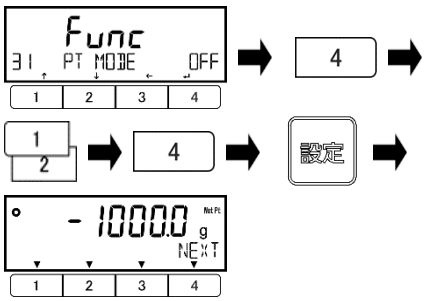


- [ゼロ]キーを押す、もしくは「ゼロ点設定コマンド」を入力する、もしくは外部接点入力("ZERO"が割当てられている場合) を行い、ゼロ点設定を行う。

表示がゼロになり、< →0← >マークが点灯します。

3 **プリセット風袋引きを作動させる**

登録されたプリセット風袋量を呼び出す場合



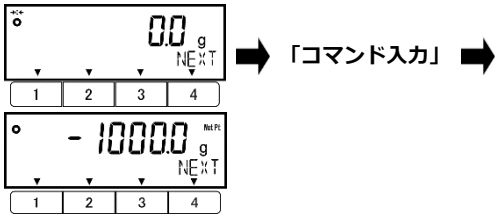
登録されたプリセット風袋量を呼び出す場合

- 設定メニューで<31 PT MODE>に移動する。
  (設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。

  OFF　:　無効
  1　:　プリセット風袋量 1 を引く
  2　:　プリセット風袋量 2 を引く
  3　:　プリセット風袋量 3 を引く
  4　:　プリセット風袋量 4 を引く
  5　:　プリセット風袋量 5 を引く
- [4]キーを押して決定する。
- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

選択したプリセット風袋量を引いて算出された正味量が、< Net Pt >マークと共に表示されます。

コマンド入力でプリセット風袋量を設定する場合

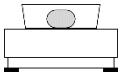


コマンド入力でプリセット風袋量を設定する場合

- 「プリセット風袋量設定及び実行」コマンドを入力する。
  (「5-4 コマンド入力」及び「5-4-3 (2) プリセット風袋量設定及び実行コマンド」参照)

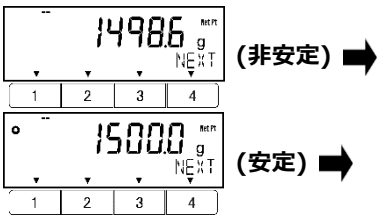
プリセット風袋量 1 が登録され、プリセット風袋引きが実行されます。算出された正味量が、< Net Pt >マークと共に表示されます。

4 計量皿に計量物と風袋を載せる



- 計量物と共に、重量をプリセット風袋量として登録した風袋を載せる。

5 測定値(正味量)を読み取る



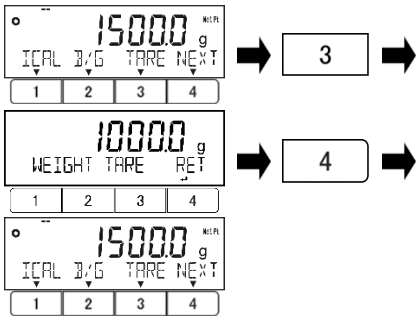
正味量(計量物のみの測定値)が表示されます。

- 安定した釣り合いに達し、< ○ >マークが表示されたときの表示値を読み取る。

測定値の読み取り

6 プリセット風袋量を確認する（重量はかりモードのみ）

下記はフリーキーF3 に<<TARE>>が割り当てられている場合の例



重量はかりモードにおいて、フリーキー<<TARE>>により、プリセット風袋量を表示することが可能です。(「2-8 フリーキーの設定」参照)

- <<TARE>>が上に表示されているファンクションキーを押す。

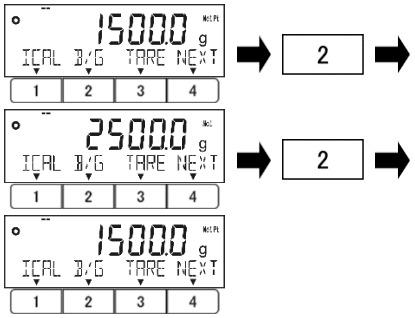
プリセット風袋量が表示されます。

- [4]キー(<<RET ↵>>) を押して、測定表示に戻る。

> **注 記**
>
> メッセージでは<WEIGHT TARE>と表示されますが、風袋量ではなくプリセット風袋量が表示されます。

7 総量を確認する（重量はかりモード及びパーセントはかりモードのみ）

下記は重量はかりモードにおいてフリーキーF2 に<<B/G>>が割り当てられている場合の例



重量はかりモードとパーセントはかりモードにおいて、表示を正味量表示と総量表示とで切り替えることが可能です。

重量はかりモードでこの機能を使用するには、フリーキーに<<B/G>>が割り当てられている必要があります。(「2-8 フリーキーの設定」参照)

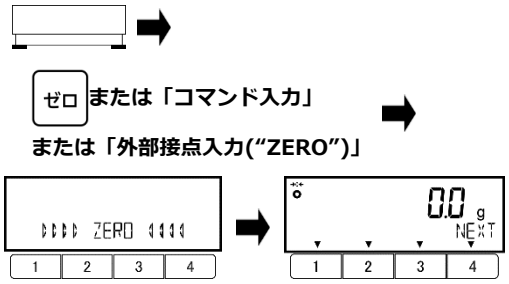
- <<B/G>>が上に表示されているファンクションキーを押す。

表示が総量表示に切り替わり、<Net Pt>マークが消え、代わりに<B/G>マークが点灯します。

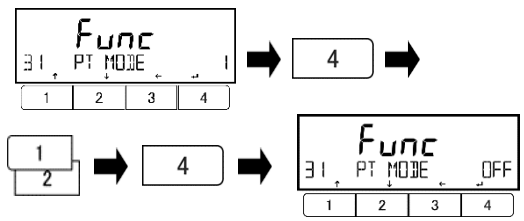
- 同じファンクションキー(<<B/G>>)をもう一度押すと、正味量表示に戻る。

8 プリセット風袋引きを解除する

方法(1)



方法(2)



下記のいずれかの方法でプリセット風袋引きを解除します。

方法(1)

- 計量皿から計量物と風袋を取り除き、[ゼロ]キーを押す、もしくは「ゼロ点設定コマンド」を入力する、もしくは外部接点入力(“ZERO”が割当てられている場合) を行う。

プリセット風袋引きが解除され、ゼロ点設定が作動します。
表示値がゼロになり、< Net Pt >マークが消え、<➔0←>マークが点灯します。

方法(2)

- 設定メニューで<31 PT MODE>に移動する。
  (設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [F4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[F1]/[F2]キーを押して“OFF”を選択する。
- [F4]キーを押して決定する。

参 考

(1) < ➔0← >マークが点灯した場合、プリセット風袋引きされた正味ゼロ点からの差が最小表示の1/4 以内であることを示しています。

(2) 手順 5 の正味量の表示中に、出力設定に応じ、正味量を出力することが可能です。
この時、メニュー項目<41C GNT OUT>(「5-2 通信設定」参照)により総量・正味量・風袋量組み合わせ出力を有効化した場合、表示中の正味量に加え、対応する総量及びプリセット風袋量も出力されます。

(3) 手順 6 のプリセット風袋量の表示中に、[出力]キーを押すと、プリセット風袋量が出力されます。
プリセット風袋量の出力は、メニュー項目<413 CONDITION>(「5-2 通信設定」参照)の設定に関わらず、[出力]キーを押した直後です。

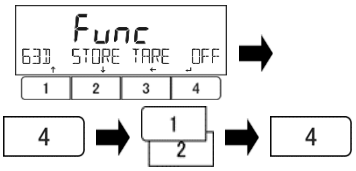
(4) 手順 7 の総量の表示中に、出力設定に応じ、総量を出力することが可能です。

3-9　風袋値記憶機能

この機能を有効にすると、はかりの電源が不意に切れても、電源を入れ直した時に、電源遮断前に最後に使用していた風袋量を自動で呼び出して、風袋引きされた計量値を表示します。電源が不安定な場所で、不意な停電による計量のやり直しを予防するためにご活用ください。

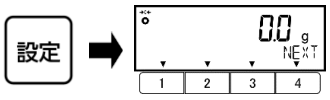
参　考
(1)　この機能は、通常の計量中に風袋量を記憶・呼出しするための機能ではありません。風袋量を記憶しておき、後で呼び出したい場合は、「プリセット風袋引き」を使用してください。
(2)　「電源 On 時のスパン調整」(<64B START CAL>) を有効にしている場合、電源を入れる前に一度計量皿から測定物及び風袋を降ろす必要があります。

1　風袋値記憶機能の有効/無効を選択する



- 設定メニューで<63D STORE TARE>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

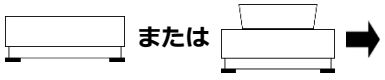
注　記　計量皿に物を載せたまま長時間放置すると、測定誤差が大きくなります。

3-10　半自動ゼロ点設定と半自動風袋引きの組み合わせ操作

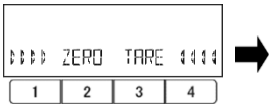
同じ外部接点入力により、ゼロ点設定と風袋引きを区別せずに表示をゼロにすることができます。この機能を使用するには、「5-1-2 (1) 外部接点入力」を参照し、あらかじめ<422 OPERATION>を “Z/T” に設定しておきます。

注　記
(1)　「プリセット風袋引き」、「ゼロ点設定忘れ防止機能」、「風袋引き忘れ防止機能」は、この機能との組み合わせでは正常に動作しないことがあります。
(2)　「半自動ゼロ点設定と風袋引きの組み合わせ操作」を使用した場合、表示・出力される風袋量の正確性は保証できません。

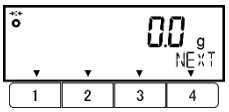
1　半自動ゼロ点設定と風袋引きの組み合わせ操作を実行する



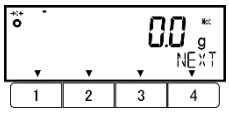
「外部接点入力　(“Z/T”)」



荷重がゼロ点設定範囲内の場合:



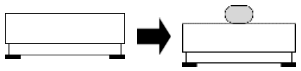
荷重がゼロ点設定範囲より大きい場合：



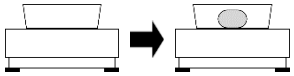
- 外部接点入力 (“Z/T”が割当て) を行い、半自動ゼロ点設定と風袋引きの組み合わせ操作を行う。

表示値がゼロになり、< ➜0← >マークが点灯します。
このとき、もし荷重がゼロ点設定範囲より大きかった場合、<Net>マークも点灯します。

2　計量物を載せる

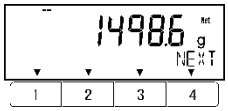


または

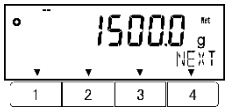


- 載せる前に<➜0←>マークが点灯していることを確認し、計量物を載せます。

3　測定値を読み取る



(非安定) ➡



(安定) ➡ 測定値の読み取り

計量物の測定量が表示されます。
- 安定した釣り合いに達し、<⭘>マークが表示されたときの表示値を読み取ります。

参　考
(1)　メニュー項目<18 WT STABLE>により、半自動ゼロ点設定と風袋引きの組み合わせ操作において、安定した釣り合いに達するのを待つかどうかを切り替えることができます。もし、”0” (OFF)に設定した場合、不安定な環境下でも半自動ゼロ点設定と風袋引きの組み合わせ操作ができる一方で、測定の正確性及び精度が担保されません。
(「4-4 安定待ちの設定」参照)
(2)　表示がゼロになったとき、< ➜0← >マークが点灯します。このマークの点灯は、正味ゼロ点もしくは総量ゼロ点からの差が最小表示の 1/4 以内であることを示しています。

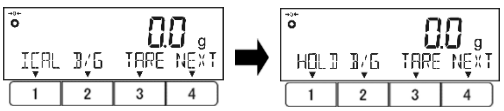
3-11　重量表示をホールドする

フリーキー <<HOLD>>を操作することにより、重量表示をホールドすることができます。

参　考　この機能は重量はかりモードでのみ使用可能です。

注　記
(1) ホールド中の画面での< ◎ >マークの表示は、現時点ではなく、フリーキー<<HOLD>>を操作した時点での釣り合いの安定状態を示しています。
(2) ホールド表示中も出力はできますが、通常の非ホールド時との出力内容の区別が無いため、データの扱いにご注意ください。

1　フリーキーを設定する



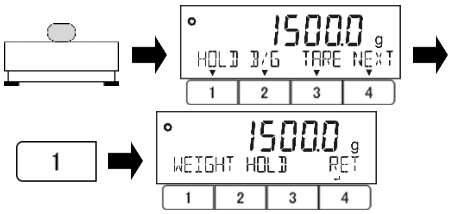
- 下記の項目をフリーキーに設定する。

HOLD: 重量表示をホールドする

(「2-8 フリーキーの設定」参照)

2　計量物の計量を行い、重量表示をホールドする

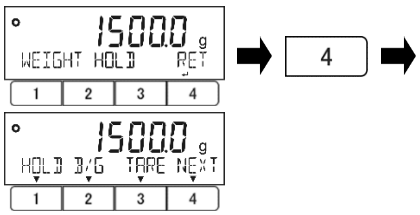
下記はフリーキーF1 に<<HOLD>>を割り当てた場合の例



- << HOLD >>が上に表示されているファンクションキーを押す。

重量値及び関連するマーク類が保持されます。

3　ホールドを解除する

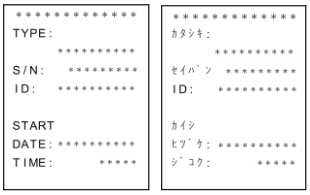


- [4]キー(<<RET ↵>>)を押してホールドを解除する。

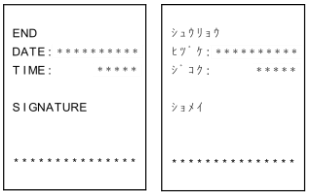
3-12 GLP ヘッダ/フッタ出力

測定データの出力と併せてヘッダ及びフッタを出力することにより、接続した外部機器に測定結果を記録したり印刷したりする際に、日時やはかりの識別情報などの測定情報を紐付けることができます。

GLP ヘッダには、はかりの機種名(TYPE: / ｶﾀｼｷ:)、製造番号(S/N: / ｾｲﾊﾞﾝ:)、はかり ID(ID:)、日付、時刻が含まれます。



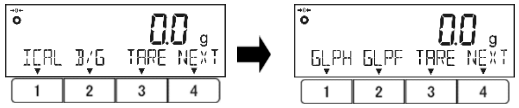
GLP フッタには日付、時刻、署名欄が含まれます。



注 記 “TYPE” / “ｶﾀｼｷ”に続けて出力される内容は、型式名ではなく機種名です。

参 考
(1) 出力の有効化及び通信設定については、「5-2 通信設定」をご参照ください。
(2) メニュー項目<639 PRT LANG>により、出力言語を英語または日本語に設定することができます。(「5-2 通信設定」参照)
(3) はかり ID は、メニュー項目<631 SCALE ID>にて設定可能です。(「7-1 はかり ID 設定」参照)
(4) 日付、日付書式、時刻は、メニュー項目<637 DATE SETTING>、<636 DATE DISP>、<638 TIME SETTING>でそれぞれ設定可能です。(「7-4 日付及び時刻の設定」参照)

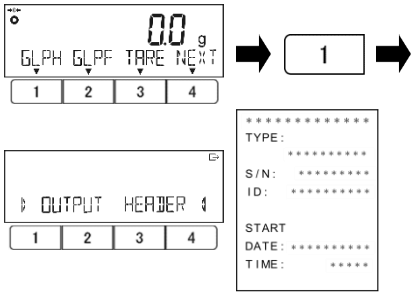
1 フリーキーを設定する



- 下記の項目をフリーキーに設定する。
  GLPH: GLP ヘッダ出力
  GLPF: GLP フッタ出力
  (「2-8 フリーキーの設定」参照)

2 GLPヘッダを出力する

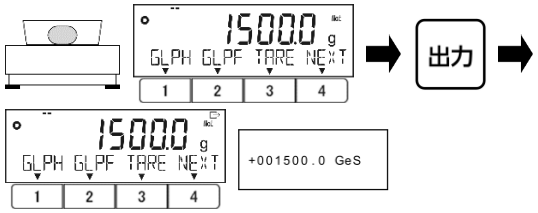
下記はフリーキーF1 に<<GLPH>>が割り当てられている場合の例



- << GLPH >>が上に表示されているファンクションキーを押す。

GLP ヘッダが出力されます。

3 計量を行い、結果の出力を行う

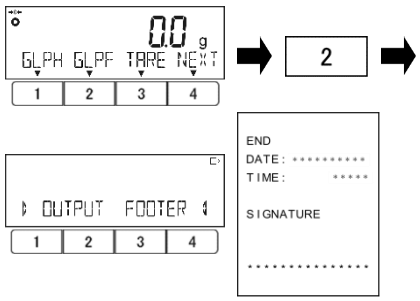


4 GLPフッタを出力する

下記はフリーキーF2 に<<GLPF>>が割り当てられている場合の例

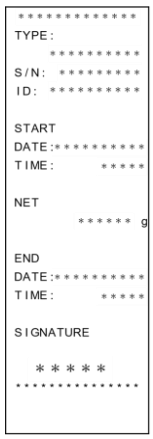
- << GLPF >>が上に表示されているファンクションキーを押す。

GLP フッタが出力されます。



5 測定結果を印字し、署名する

- フッタの署名欄に署名する。



4　測定性能の設定

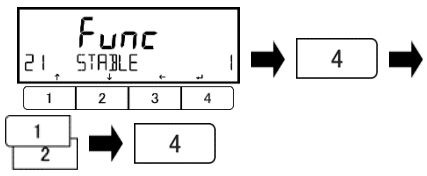
測定環境や計量物に応じて各種パラメータを調整することで、安定した環境下でより正確で高精度の測定を行ったり、逆に、より不安定な環境下・より不安定な計量物の計量ができるようにしたり、より素早い計量を行ったりすることができます。

4-1　安定判別幅

「安定判別幅」とは、安定マーク< ◎ >の点灯、ゼロ点設定、風袋引き、出力を行う際に、釣り合いが安定していると判別するしきい値です。
この値を小さい値に設定すると、安定判別が厳しくなり、不安定な環境下で安定と判別されづらくなる一方、測定結果はより高精度になります。
この値を大きい値に設定すると、安定判別が緩くなり、測定結果の精度が低くなる一方、より不安定な環境下でも安定と判別されやすくなります。

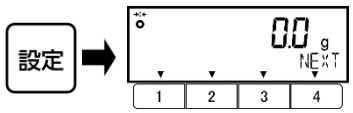
参　考　メニュー項目<63A READABILIT >で最小表示 d の値を切り替えると、それと連動して安定判別幅の値も切り替わります。(「4-5 最小表示の設定」及び「4-6 レンジモード設定」参照)

1　安定判別幅を選択する



- 設定メニューで<21 STABLE >に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  0.5: 0.5 d
  1: 1 d
  2: 2 d
  4: 4 d
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する

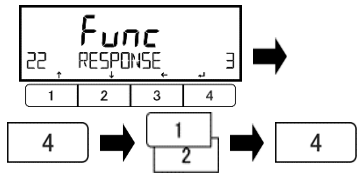


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

4-2　応答速度

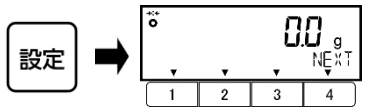
「応答速度」とは、荷重の変動に対して測定表示が追従する速さのことです。
この値を小さい値に設定すると、荷重の変動に対する測定表示の応答がより早く正確になる一方で、測定表示は振動などの外部環境の影響をより受けやすくなります。
この値を大きい値に設定すると、荷重の変動に対する測定表示の応答がより遅くなり差分が発生しやすくなる一方で、測定表示は振動などの外部環境の影響を受けにくくなり、より安定した測定ができるようになります。
加えて、下記の高度機能が選択可能です。
(1) 高感度モード： 測定表示が、荷重のわずかな変動に素早く反応して追従します。このモードは、粉粒体を徐々に充填しながら計量する場合に有用です。
(2) 耐振動モード： 測定表示が、荷重のわずかな変動に反応・追従しづらくなります。このモードは、振動のある環境下で計量する場合に有用です。

1 **応答速度を選択する**



- 設定メニューで<22 RESPONSE>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  - 1: 高感度モード
  - 2: 速い
  - 3: 通常
  - 4: 遅い
  - 5: 耐振動モード
- [4]キーを押して決定する。

2 **設定メニューを終了する**



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

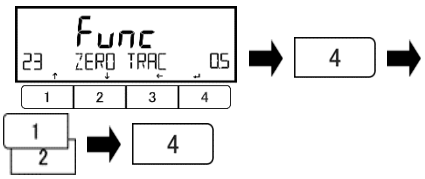
4-3 ゼロトラッキング

ゼロトラッキングとは、温度変化、風、振動などによるゼロ点の変動を自動で補正し、ゼロ表示を維持する機能です。

- 全体効果： ひょう量(Max)の±1.5%以内
- 定格(補正速度)： 0.5 d/秒以下
- 補正可能最大ゼロ点変動： メニュー項目<23 ZERO TRAC>により変更可能

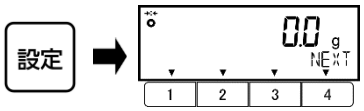
参 考
(1) ゼロトラッキングは、表示が正味または総量ゼロ、または総量ゼロに相当する負の正味表示で、かつ釣り合いが安定している時のみ作動します。
(2) メニュー項目<63A READABILIT >で最小表示 d の値を切り替えると、それと連動してゼロトラッキングの補正速度及び補正可能最大ゼロ点変動の値も切り替わります。(「4-5 最小表示の設定」及び「4-6 レンジモード設定」参照)

1 **ゼロトラッキングの設定を選択する**



- 設定メニューで<23 ZERO TRAC>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  - OFF : 無効
  - 0.5 : 補正可能最大ゼロ点変動 0.5 d
  - 1 : 補正可能最大ゼロ点変動 1 d
  - 2 : 補正可能最大ゼロ点変動 2 d
  - 4 : 補正可能最大ゼロ点変動 4 d
- [4]キーを押して決定する。

2 **設定メニューを終了する**



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

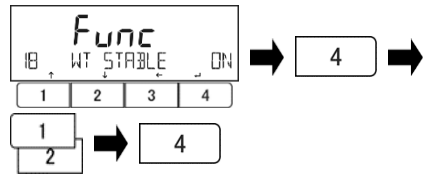
4-4　安定待ちの設定

初期設定では、計量の正確性及び精度の担保のため、ゼロ点設定及び風袋引きは安定した釣り合いに達している時のみ作動します。
この機能を無効化することにより、不安定な環境における測定において、はかりが安定した釣り合いに達していなくても強制的にゼロ点設定及び風袋引きが作動できるようになります。

注　記　この機能を"OFF"(無効)に設定すると、測定の正確性及び精度が担保されません。

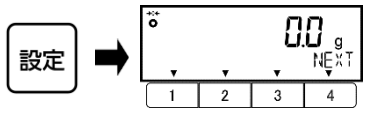
参　考　出力における安定待ちの設定は、別途、出力設定にて実施します。(「5-2 通信設定」参照)

1　安定待ちの有効/無効を選択する



- 設定メニューで<18 WT STABLE>に移動する。
  (設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する



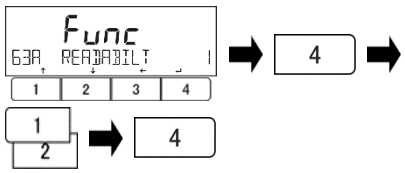
- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

4-5　最小表示の設定

重量表示における最小表示"d"の値を設定します。
最小表示を大きい値に設定すると、表示値は外部影響を受けづらくなり、より安定した釣り合いに達しやすくなります。

参　考　(1)　この設定による各重量単位における最小表示の切り替わりについては、「付録 1-2 各単位における最小表示設定」をご参照ください。

1　最小表示を選択する

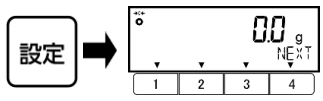


- 設定メニューで<63A READABILIT >に移動する。
  (設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。

設定値	1:	細かい (デフォルト)
	2:	↑
	5:	↓
	10:	粗い

- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

5　外部入出力機能

標準品では、2 つの D-SUB コネクタ(9 ピン、オス)を搭載しており、一つは RS-232C 入出力用、もう一つは周辺機器へのシリアル出力と外部接点入力用です。
RS-232C 入出力は双方向通信であり、周辺機器シリアル出力は出力のみです。RS-232C 入出力の出力と、周辺機器シリアル出力は、同一の信号を出力します。

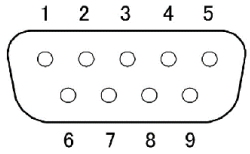
参　考　工場オプションにて、リレー出力オプションの追加、または RS232C 入出力を RS-422 入出力に置き換えることが可能です。
各オプション品の使用方法については、各オプションの取扱説明書をご参照ください。

5-1　コネクタ仕様

5-1-1　RS-232C 入出力用 D-SUB 9 ピンコネクタ

このコネクタは、外部機器との RS-232C 通信用で、入力と出力の両方が可能です。

D-SUB コネクタ 9 ピン オス
固定ネジ：No. 4-40 UNC

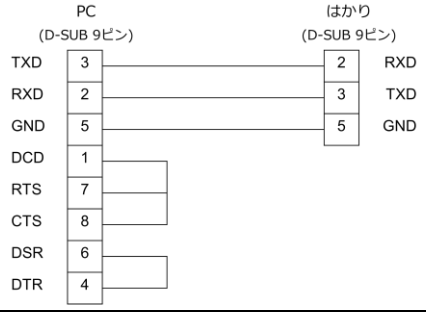


ピン番号	信号名	入/出力	機能
1	–	–	–
2	RXD	入力	受信データ
3	TXD	出力	送信データ
4	DTR	出力	この信号は、はかりの電源が ON のとき HIGH で固定される
5	GND	–	信号グランド
6	–	–	–
7	–	–	–
8	–	–	–
9	–	–	–

項目		内容
伝送方式		シリアル伝送、調歩同期、双方向、EIA RS-232C 相当
信号電圧レベル		HIGH レベル (データロジック 0) : +5 から +15 V LOW レベル (データロジック 1) : -5 から -15 V
ボーレート		1200/2400/4800/9600/ 19200/38400/57600/115200 bps
伝送コード構成	スタートビット	1 ビット
	パリティビット	無し/1 ビット (奇数 / 偶数)
	データビット	8 ビット
	ストップビット	1 ビット / 2 ビット

注　記
(1) 15 m 以下の長さのシールド付きシリアルクロスケーブルをご使用ください。
(2) ケーブルが接続されている時に IP65 を確保するには、特定の防塵防水タイプのコネクタを備えたケーブルの使用が必要です。
(3) 4 番ピン(DTR)を GND とショートしないでください。

参　考　次の例を参考に、本製品と外部機器をケーブル接続します。　PC との結線例

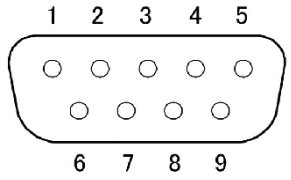


5-1-2　周辺機器用 D-SUB 9 ピンコネクタ

このコネクタは、周辺機器への単方向シリアル出力 (RS-232C 出力信号の複製)、及び外部スイッチからの風袋引き/ゼロ点設定の接点入力用です。

参　考　このコネクタのラベルには「PRINTER」と記載されておりますが、他の周辺機器との接続にも使用可能です。

D-SUB コネクタ 9 ピン オス
固定ネジ：No. 4-40 UNC



ピン番号	信号名	入 / 出力	機能
1	–	–	–
2	–	–	–
3	TXD	出力	送信データ
4	DTR	出力	この信号は、はかりの電源が ON のとき HIGH で固定される
5	GND	–	信号グランド
6	–	–	–
7	–	–	–
8	–	–	–
9	外部接点	入力	風袋引き/ゼロ点設定用外部接点入力

項目		内容
伝送方式		シリアル伝送、調歩同期、はかりから周辺機器への単方向
信号電圧レベル		HIGH レベル (データロジック 0) : +5 から +15 V LOW レベル (データロジック 1) : -5 から -15 V
ボーレート		1200/2400/4800/9600/ 19200/38400/57600/115200 bps
伝送コード構成	スタートビット	1 ビット
	パリティビット	無し/1 ビット (奇数 / 偶数)
	データビット	8 ビット
	ストップビット	1 ビット / 2 ビット

注　記
(1) シリアル出力の場合、15 m 以下の長さのシールド付きシリアルクロスケーブルをご使用ください。
(2) 外部接点入力の場合、3 m 以下の長さの 2 芯ケーブルをご使用ください。
(3) ケーブルが接続されている時に IP65 を確保するには、特定の防塵防水タイプのコネクタを備えたケーブルの使用が必要です。
(4) 4 番ピン(DTR)を GND とショートしないでください。

5-1-2(1)　外部接点入力

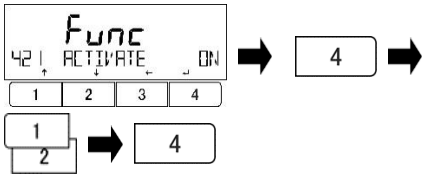
風袋引き及び／またはゼロ点設定を外部接点入力の機能として割り当てておき、9 番ピンと 5 番ピン(GND)の導通を 400 ms 以上確保することで作動させることができます。

定格：

- 開放電圧：15 V
- 吸い込み電流： 20 mA

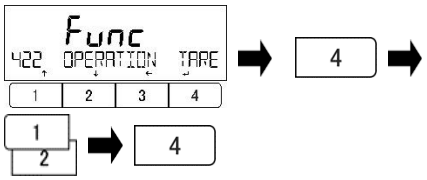
参　考　メニュー項目<422 OPERATION>を“Z/T” (ゼロ点設定と風袋引きの組み合わせ)に設定すると、ゼロ点設定範囲内の荷重ではゼロ点設定が作動し、ゼロ点設定範囲を超える荷重では風袋引きが作動するようになります。
ゼロ点設定範囲については「付録 1-1 計量仕様」をご参照ください。

1　外部接点入力機能の有効/無効を選択する



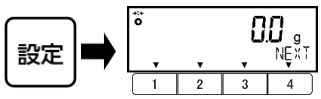
- 設定メニューで<421 ACTIVATE >に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。

2　外部接点入力に割り当てる機能を選択する



- 設定メニューで<422 OPERATION>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  ZERO: ゼロ点設定
  TARE: 風袋計量
  Z/T: 零点設定と風袋引きの組み合わせ
- [4]キーを押して決定する。

3　設定メニューを終了する



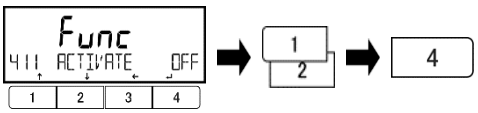
- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

5-2 通信設定

注 記 (1) プリンタへの出力を行う場合は、<41D ERR DETECT>を"OFF"に設定してください。"ON"に設定すると、プリンタが対応していない制御コードが付加され、測定結果を正常に印字することができません。

参 考 (1) 外部接点入力(「5-1-2(1) 外部接点入力」参照)は、メニュー項目<411 ACTIVATE>の設定にかかわらず使用可能です。
(2) 各測定モードの正味量表示中または総量表示中の出力は、メニュー項目<413 CONDITION>で出力条件が設定されます。一方で、他の出力（風袋量出力や単重値出力など）は、こちらの設定に関わらず[出力]キーを押すことにより出力されます。
(3) 日付スタンプにおける日付の書式は、メニュー項目<636 DATE DISP>の設定が反映されます。(「 7-4-1 日付フォーマット」参照)

1 RS232C入出力(またはオプションのRS422入出力)、周辺機器シリアル出力の有効/無効を選択する



- 設定メニューで<411 ACTIVATE >に移動する。
（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
OFF: 無効
ON: 入・出力有効
- [4]キーを押して決定する。

2 各種通信設定を行う

出力フォーマットを選択する

412 FORMAT

設定リスト		
6 : 数値 6 桁フォーマット	7 : 数値 7 桁フォーマット	8 : 数値 8 桁フォーマット
CSP6 : CSP 数値 6 桁フォーマット	CSP7 : CSP 数値 7 桁フォーマット	CBM : CBM フォーマット

出力条件を選択する (各測定モードの正味量表示中または総量表示中)

413 CONDITION

設定リスト		
0 : 出力停止	1 : 常時連続出力	2 : 釣り合い安定時連続出力（非安定時出力停止）
3 : [出力]キー押下後即時 1 回出力	4 : ゼロ以下の表示からはかりに荷重を載せて釣り合いが安定に達する度に 1 回出力	5 : 非安定状態から釣り合いが安定に達する度に 1 回出力
6 : 非安定時連続出力、非安定状態から釣り合いが安定に達する度に 1 回出力	7 : [出力]キー押下後釣り合いが安定に達したら 1 回出力	

出力制御のコンパレータ機能との連動の有効/無効を選択する

414 COMPARE

設定リスト	
0 : 無効	1 : 有効 (判別結果が"OK"または無しの時に出力が可能)

ボーレートを選択する

415 BAUD RATE

設定リスト		
1200 : 1200 bps	2400 : 2400 bps	4800 : 4800 bps
9600 : 9600 bps	19200 : 19200 bps	38400 : 38400 bps
57600 : 57600 bps	115.2K : 115200 bps	

パリティビットを選択する

416 PARITY

設定リスト

OFF：無し	ODD：奇数	EVEN：偶数

ストップビットを選択する

417 STOP BIT

設定リスト

1BIT：1 ビット	2BIT：2 ビット

上位桁の桁埋め処理を選択する

418 BLANK

設定リスト

ZERO：0 (0x30)で埋める (ゼロパディング)	SPACE：空白 (SPC=0x20)で埋める (ゼロサプレス)

コマンド入力に対する応答の形式を選択する

419 RESPONSE

設定リスト

1：“A00/Exx” 形式	2：“ACK/NAK” 形式

正味量に記号を付加するかどうかを選択する

41A STATUS

設定リスト

OFF：付加しない	ON：付加する

日付・時刻スタンプの設定を選択する

41B TIME STAMP

設定リスト

OFF：付加しない	TIME：時刻スタンプを付加する	D/T：日付及び時刻スタンプを付加する

各測定モードでの重量値出力における、総量・正味量・風袋量組み合わせ出力の有効/無効を選択する

41C GNT OUT

設定リスト

SNGL：無効 (表示の重量値のみが出力される)	GNT：有効 (総量、正味量、風袋量(またはプリセット風袋量)が一緒に出力される)

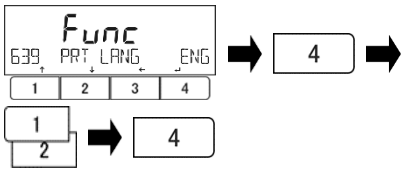
エラー検出コード付きの通信フォーマットの有効/無効を選択する

41D ERR DETECT

設定リスト

OFF：無効	ON：有効

3 出力言語を選択する



- 設定メニューで<639 PRT LANG>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  ENG: 英語
  JPN: 日本語
- [4]キーを押して決定する。

参 考

出力言語の設定は、GLP ヘッダ出力、GLP フッタ出力、日付・時刻スタンプ、日付・時刻出力、スパン調整・テスト結果の出力に反映されます。

5-3　出力フォーマット

5-3-1　数値 6/7/8 桁フォーマット、及び CSP 数値 6/7 桁フォーマット

1. データ構成

・測定結果出力：

- 数値 6 桁フォーマット、CSP 数値 6 桁フォーマット：
  ターミネータ(CR=0x0D, LF=0x0A)を含む 14 文字構成です。

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、CSP 数値 7 桁フォーマット：
  ターミネータ(CR=0x0D, LF=0x0A)を含む 15 文字構成です。

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

-数値 8 桁フォーマット：
  ターミネータ(CR=0x0D, LF=0x0A)を含む 16 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

・その他の出力 (日付、時刻など)：

- 数値 6 桁フォーマット、数値 7 桁フォーマット、数値 8 桁フォーマット：
  メッセージの後ろにターミネータ(CR=0x0D, LF=0x0A)が付加されます。構成文字数はメッセージ長に依存します。

1	2	…	n	n+1	n+2
M1	M2	…	Mn	CR	LF

- CSP 数値 6 桁フォーマット、CSP 数値 7 桁フォーマット：
  ターミネータ(CR=0x0D, LF=0x0A)に加え、前後に装置制御コード(DC2=0x12 / DC4=0x14)が付加されます。構成文字数はメッセージ長に依存します。

1	2	3	…	n+1	n+2	n+3	n+4
DC2	M1	M2	…	Mn	CR	LF	DC4

2. データの意味

記号		コード		内容
“P1” (1 文字)： 数値の極性				
+		0x2B		ゼロまたは正
-		0x2D		負
“D1” から “D7/D8/D9” (7 / 8 / 9 文字)： 数値				
0－9		0x30－0x39		- 数字 0 - 9 - <418 BLANK>を“ZERO”に設定した場合、0 は上位桁の桁埋め(ゼロパディング)にも使用されます。
.		0x2E		小数点
空白		0x20		- <418 BLANK>を“SPACE”に設定した場合、上位桁の桁埋め(ゼロサプレス)に使用されます。 - 小数点が無い場合、最下位桁の右に置かれます。
“U1”, “U2” (2 文字): 単位				
空白	G	0x20	0x47	グラム
K	G	0x4B	0x47	キログラム
C	T	0x43	0x54	カラット
M	O	0x4D	0x4F	もんめ
P	C	0x50	0x43	個 (個数はかりモード)
空白	%	0x20	0x25	パーセント (パーセントはかりモード)
空白	#	0x20	0x23	係数はかりモードの計算結果
“S1” (1 文字)：データの識別、またはコンパレータ機能の判別結果				
L		0x4C		判別結果：LOW
G		0x47		判別結果：OK
H		0x48		判別結果：HIGH
空白		0x20		- コンパレータ機能が有効化されているが、判別結果無し - データの識別の指定無し - コンパレータ機能停止、風袋引き及びプリセット風袋引きが作動しておらず、かつ<41C GNT OUT > が“SNGL”に設定され、<B/G>が表示されていない時の総量 - コンパレータ機能停止、<41A STATUS>が“OFF”に設定され、<41C GNT OUT> が“SNGL”に設定されている時の正味量
d		0x64		- 風袋引きまたはプリセット風袋引きが作動していて<B/G>と表示されている時の総量 - <41C GNT OUT>が“GNT” に設定されている時の総量
e		0x65		- コンパレータ機能停止、<41A STATUS>が“ON”に設定されている時の正味量 - <41C GNT OUT>が“GNT”に設定されている時の正味量
f		0x66		- <412 FORMAT>が“CSP6”または“CSP7”に設定されている時のプリセット風袋量。このとき、これとは別に、プリセット風袋量の識別用として当該データ行の上に、メッセージ「PT」が出力される。 - その他の場合：風袋量
P		0x50		<412 FORMAT>が“6”または“7”または“8”に設定されている時のプリセット風袋量
T		0x54		合計値 (加算機能)
U		0X55		単重 (個数はかりモード)
“S2” (1 文字)：安定した釣り合いの状態、もしくはエラー状態				
S		0x53		釣り合いが安定している
U		0x55		釣り合いが安定していない
E		0x45		データエラー（この値が表示されたデータ行において、この値以外の値は無効であり、無視しなければならないことを示す。）
空白		0x20		状態の指定無し

5-3-2　CBM フォーマット

1. データ構成

・測定結果出力：
ターミネータ(CR=0x0D, LF=0x0A)を含む 26 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S1	C1	空白	T1	T2	T3	T4	T5	T6	D1	D2	D3	D4
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	U1	U2	空白	CR	LF

・エラーメッセージ：
ターミネータ(CR=0x0D, LF=0x0A)を含む 26 文字構成です。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*	*	空白	E	R	R	O	R	空白	*	*	*	*
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	空白	CR	LF

・その他の出力（日付、時刻など）：
メッセージの後ろにターミネータ(CR=0x0D, LF=0x0A)が付加されます。構成文字数はメッセージ長に依存します。

1	2	…	n	n+1	n+2
M1	M2	…	Mn	CR	LF

2. データの意味

記号	コード	内容
“S1” (1 文字)：安定した釣り合いの状態		
空白	0x20	釣り合いが安定している
*	0x2A	釣り合いが安定していない
“C1” (1 文字)：コンパレータ機能の判別結果		
空白	0x20	判別結果無し、または判別結果：OK
H	0x48	判別結果：HIGH
L	0x4C	判別結果：LOW
“T1” から“T6” (6 文字)：データの識別		
空白 空白 空白 空白 空白 空白	0x20 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	- 風袋引き及びプリセット風袋引きが作動しておらず、かつ<41C GNT OUT > が“SNGL”に設定され、<B/G>が表示されていない時の総量 - <41C GNT OUT>が“OFF”に設定され、<41C GNT OUT> が“SNGL”に設定されているときの正味量
G 空白 空白 空白 空白 空白	0x47 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	- 風袋引きまたはプリセット風袋引きが作動していて<B/G>と表示されている時の総量 - <41C GNT OUT>が“GNT” に設定されている時の総量
N 空白 空白 空白 空白 空白	0x4E 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	- <41A STATUS>が“ON”に設定されている時の正味量 - <41C GNT OUT>が“GNT”に設定されている時の正味量
T 空白 空白 空白 空白 空白	0x54 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	風袋量
P T 空白 空白 空白 空白	0x50 0x54 0x20 0x20 0x20 0x20	プリセット風袋量
T O T A L 空白	0x54 0x4F 0x54 0x41 0x4C 0x20	合計値 (加算機能)
U N I T 空白 空白	0x55 0x4E 0x49 0x54 0x20 0x20	単重 (個数はかり機能)
“D1”から“D12” (12 文字)：数値		
+	0x2B	ゼロ又は正
-	0x2D	負
0 – 9	0x30 – 0x39	- 数字 0 - 9 - <418 BLANK>を"ZERO"に設定した場合、0 は上位桁の桁埋め(ゼロパディング)にも使用されます。
.	0x2E	小数点
空白	0x20	- <418 BLANK>を"SPACE"に設定した場合、上位桁の桁埋め(ゼロサプレス)に使用されます。 - 小数点が無い場合、最下位桁の右に置かれます。

“U1”, “U2” (2 文字)：単位				
空白	g	0x20	0x67	グラム
k	g	0x6B	0x67	キログラム
c	t	0x63	0x74	カラット
m	o	0x6D	0x6F	もんめ
P	C	0x50	0x43	個 (個数はかりモード)
空白	%	0x20	0x25	パーセント (パーセントはかりモード)
空白	#	0x20	0x23	係数はかりモードの計算結果

5-4　コマンド入力

参　考　コマンド入力は、RS232C 入出力、またはオプションの RS422 入出力からのみ可能です。

5-4-1　送信手順

1　画面を各測定モードにおける測定画面に設定する。

2　外部装置からはかりにコマンドを送信する。

3　入力コマンドの処理が正常に完了すると、はかりは正常完了の応答、またはコマンドによって要求されたデータを出力します。

注　記
(1) コマンドを入力してからはかりからの応答を受信するまで、次のコマンドを入力しないでください。
(2) 設定メニュー中もしくははかりの処理中(ゼロ点設定または風袋引きにおける安定待ち中、あるいはスパン調整中など)に受信したコマンドは無視されるかエラー応答となります。

参　考
(1) 風袋計量コマンド及びゼロ点設定コマンドの場合、コマンドが入力され、はかりの風袋計量・ゼロ点設定の処理が完了してから応答が出力されます。さらに、この時<18 WT STABLE >が"ON"に設定されていた場合、風袋計量・ゼロ点設定について安定待ちを行う分さらに応答に時間がかかる場合があります。
その他コマンドについては、通常は入力から 1 秒以内に応答が出力されます。
(2) 入力コマンドの内容の処理が正常に完了しなかった場合、またはコマンドが無効な場合、エラー応答が出力されます。

5-4-2　入力コマンド構成 1

ターミネータ (CR=0x0D, LF=0x0A)を含む 4 文字構成

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

5-4-2 (1) ゼロ点設定／風袋計量コマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答	
					A00/Exx 形式	ACK/NAK 形式
T	空白	0x54	0x20	風袋計量実行	A00: 正常応答	ACK: 正常応答
Z	空白	0x5A	0x20	ゼロ点設定実行	E01: 異常応答	NAK: 異常応答

参　考　コマンドが入力され、はかりの風袋計量・ゼロ点設定の処理が完了してから応答が出力されます。さらに、この時<18 WT STABLE >が"ON"に設定されていた風袋計量・ゼロ点設定について安定待ちを行う分さらに応答に時間がかかる場合があります。

5-4-2 (2) 出力設定コマンド

注　記　アルファベットの O と数字の 0 の間違いにご注意ください。

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答	
					A00/Exx 形式	ACK/NAK 形式
O	0	0x4F	0x30	出力停止	A00: 正常応答 E01: 異常応答	ACK: 正常応答 NAK: 異常応答
O	1	0x4F	0x31	常時連続出力		
O	2	0x4F	0x32	釣り合い安定時連続出力（非安定時出力停止）		
O	3	0x4F	0x33	[出力]キー押下後即時 1 回出力		
O	4	0x4F	0x34	ゼロ以下の表示からはかりに荷重を載せて釣り合いが安定に達する度に 1 回出力		
O	5	0x4F	0x35	非安定状態から釣り合いが安定に達する度に 1 回出力		
O	6	0x4F	0x36	非安定時連続出力、非安定状態から釣り合いが安定に達する度に 1 回出力		
O	7	0x4F	0x37	[出力]キー押下後釣り合いが安定に達したら 1 回出力		
O	8	0x4F	0x38	即時 1 回出力		
O	9	0x4F	0x39	釣り合いが安定に達したら 1 回出力		
O	A	0x4F	0x41	インターバル出力 (時間経過毎に 1 回出力)		
O	B	0x4F	0x42	インターバル出力 (時間経過毎に釣り合いが安定に達したら 1 回出力)		

参　考
(1) “O8”及び“O9”は、当該コマンドを直接的なトリガーにしてはかりからデータ出力を得るためのコマンドです。これらコマンドによる出力が完了すると、はかりの出力は停止します。
(2) “O0”から“O7”のコマンドのいずれかを実行した場合、はかりの出力の設定は設定メニューを起動するか電源を切るまでの間保持されます。
[Menu]キーを押す、もしくははかりの電源を入れ直すと、出力の設定はメニュー項目<413 CONDITION>の設定にリセットされます。
(3) “OA”または“OB”のコマンドを入力するとインターバル出力が開始し、もう一度同じコマンドを入力するとインターバル出力が停止します。
これらコマンドを使用する場合、あらかじめコマンド入力によりインターバル時間を設定しておく必要があります。（「5-4-3(3) インターバル出力時間間隔設定コマンド」参照)

5-4-2 (3) 日付／時刻出力要求コマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答
D	D	0x44	0x44	日付出力要求	日付データ
D	T	0x44	0x54	時刻出力要求	時刻データ

5-4-2 (4) スパン調整／テストコマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答	
					A00/Exx 形式	ACK/NAK 形式
C	1	0x43	0x31	内蔵分銅による半自動スパン調整を実行	A00: 正常応答 E01: 異常応答	ACK: 正常応答 NAK: 異常応答
C	2	0x43	0x32	内蔵分銅によるスパンテストを実行		
C	3	0x43	0x33	外部分銅によるスパン調整を実行		
C	4	0x43	0x34	外部分銅によるスパンテストを実行		

5-4-3　入力コマンド構成 2

ターミネータ (CR=0x0D, LF=0x0A)を含む 6～15 文字の可変長構成

C1	C2	,	C3(可変長)	CR	LF

注　記　カンマと“C3”の間に空白を入れないでください。

参　考　(1) “C3”は最大 10 文字の可変長です。
(2) 無効な数値を入力した場合は、異常応答になります。

5-4-3 (1) コンパレータ機能のしきい値設定コマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	C3	内容	応答	
						A00/Exx 形式	ACK/NAK 形式
L	A	0x4C	0x41	数値設定	下限値設定	A00: 正常応答 E01: 異常応答	ACK: 正常応答 NAK: 異常応答
L	B	0x4C	0x42	数値設定	上限値設定		
L	C	0x4C	0x43	数値設定	ターゲット値設定		

注　記　(1) “C3”には、マイナス記号(負の値の場合)、数字、小数点を入力します。
- 測定単位(kg, g, ct など)は入力しないでください。
- 重量値はグラム単位の数値を入力します。

(2) メニュー項目<134 METHOD>で選択したしきい値設定方法に従って、対応するしきい値を入力します。
メニュー項目<134 METHOD>が“ABSOL”に設定されている場合、ターゲット値の入力コマンドは無効です。

コマンドの例
下限値 12000.0 g を設定する場合：LA,12000.0

5-4-3 (2) プリセット風袋量設定及び実行コマンド

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	C3	内容	応答	
						A00/Exx 形式	ACK/NAK 形式
P	T	0x50	0x54	数値設定	プリセット風袋量設定及びプリセット風袋引き実行	A00: 正常応答 E01: 異常応答	ACK: 正常応答 NAK: 異常応答

注　記　“C3”には、マイナス記号(負の値の場合)、数字、小数点を入力します。
- 測定単位(kg, g, ct など)は入力しないでください。
- 重量値はグラム単位の数値を入力します。
- 負のプリセット風袋量の入力は無効です。

参　考　(1) 正常応答では、プリセット風袋量が<321 PRESET 1>に登録され、プリセット風袋引きが作動します。
(2) プリセット風袋量として“0”を入力すると、プリセット風袋引きが解除されます。

コマンドの例
プリセット風袋量 10000.0 g を設定する場合：PT,10000.0

5-4-3 (3) インターバル出力時間間隔設定コマンド

C1	C2	コード（C1）	コード（C2）	C3	内容	応答	
						A00/Exx 形式	A00/Exx 形式
I	A	0x49	0x41	数値設定	インターバル出力の時間間隔設定	A00: 正常応答 E01: 異常応答	ACK: 正常応答 NAK: 異常応答

注　記　“C3”には、時間を時,分,秒の形式で入力します。
時、分、秒の数字それぞれ 2 桁ずつ省略せずに入力し、カンマで区切り、スペースは入れないでください。

コマンドの例
時間間隔 1 時間 23 分 45 秒を設定する場合：IA,01,23,45

5-4-4　応答

5-4-4(1)　A00/Exx 形式

ターミネータ (CR=0x0D, LF=0x0A)を含む 5 文字構成

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

A1	A2	A3	コード(A1)	コード(A2)	コード(A3)	内容
A	0	0	0x41	0x30	0x30	正常応答
E	0	1	0x45	0x30	0x31	異常応答

5-4-4(2)　ACK/NAK 形式

ターミネータ 無しの 1 文字構成

1
A1

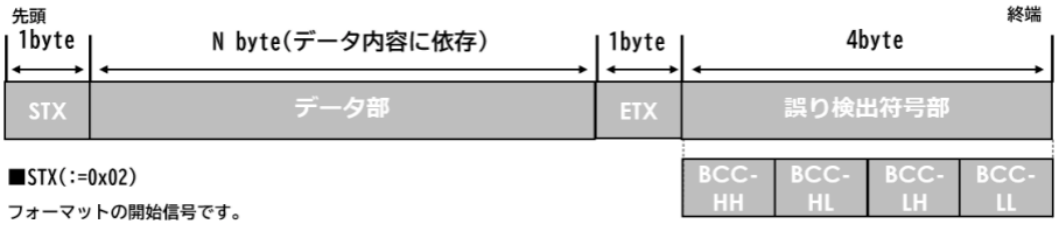
A1	コード(A1)	内容
ACK	0x06	正常応答
NAK	0x15	異常応答

5-5　誤り検出符号付加出力機能

このはかりは、誤り検出記号を付与した通信フォーマットを使用することができます。

この機能を利用することで、外乱などにより破損したデータを効率よく除去することができます。

通信フォーマット



・STX(:=0x02)
　フォーマットの開始信号です。
・データ部:
　「5 外部入出力機能」に記載されている以下のデータが対象です。
　- 測定結果 / その他メッセージ / 入力コマンド / 応答コマンド
・ETX(:=0x03)
　- フォーマットの終端信号です。
・誤り検出部符号
　通信データ部に対する誤り検出符号を 4byte 固定長のフィールドとして付与します。
　符号の上位 4bit から順に BCC-HH、…、BCC-LL に対応し、ASCII コードにエンコードして表します。

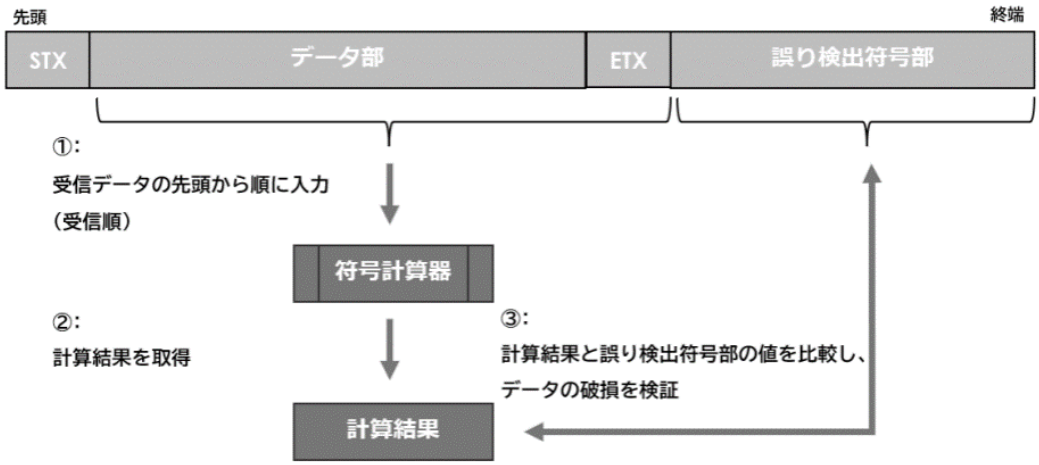
対象範囲

RS232C 上で転送する通信全般に適用します。
本機能が無効の設定時に転送される通信データが、通信フォーマットのデータ部にカプセル化されます。
はかりから外部システムへの伝送においては、外部システムでデータの誤り検出を行うことができます。
はかりへの通信コマンドにおいては、はかりは誤り検出符号を用いてデータ破損を検証します。
データ破損が検出された場合、その通信コマンドは実行されません。

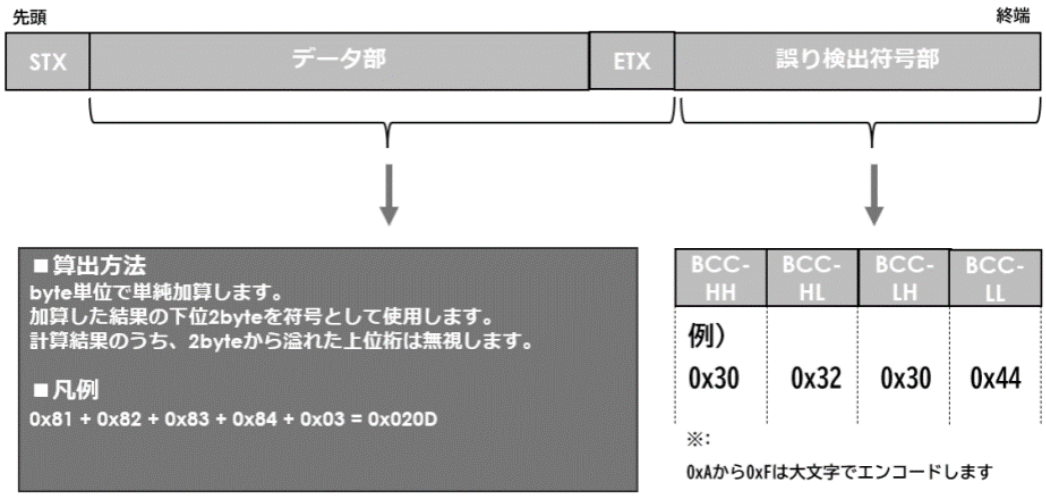
誤り検出方法

誤り検出の方法は、通信データから計算した値と、受信した誤り検出符号を単純比較することです。
計算には、通信フォーマットのデータ部~ETX までを使用します。

誤り検出符号は、次の手順で計算、比較します。
通信データ部長は、IWH に設定された測定結果のフォーマットやコマンド種別によって固定です。



本機能では、誤り検出符号の計算は単純加算によるチェックサムです。
誤り検出符号部は、4byte の ASCII 英字大文字+数字で校正されます。



6　はかりの校正及び調整

6-1　スパンテスト及びスパン調整

正確で精密な測定のためには、「スパンテスト(校正)」または「スパン調整」を、定期的かつ都度必要に応じて(例えば、移動や温度、気圧、湿度などの測定環境の変化に応じて)実施する必要があります。スパンテスト／スパン調整は、それぞれひょう量点とゼロ点の差(=スパン)を校正／調整する機能です。

- スパンテスト：スパンについて、指示値と真値との差（＝校正値）を決定します。
- スパン調整：スパンについて、指示値と真値との差（＝校正値）を決定し、はかり内部の補正係数を書き換えます。

注　記
(1) スパンテスト及びスパン調整は、計量の正確性に大きく影響します。テスト／調整を行う前に、本節の指示をよくお読みください。
(2) メニュー項目<621 EX CAL>、<623 INT CAL>、<626 REF CAL>、及びフリーキー<<CAL>>、<<ICAL>>は、「校正(CALIBRATION)」の略称“CAL”が表示されますが、実際には「調整」を行う機能です。校正機能と取り違えて意図しない調整を行ってしまわないように十分ご注意ください。
(3) 正確なスパンテスト・スパン調整を行うためには、あらかじめ実際の使用場所において、かつ室温を一定に保った状態で、少なくとも 2 時間以上はかりを周辺温度に馴染ませる必要があります。

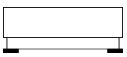
6-1-1 外部分銅によるスパン調整

注　記
(1) 正確な調整を行うため、スパン調整に使用する分銅は下記と同等のものを推奨します。
- ひょう量が 33 kg の機種及び 62 kg の機種：OIML クラス F1 以上
- ひょう量が 22 kg の機種：OIML クラス F2 以上

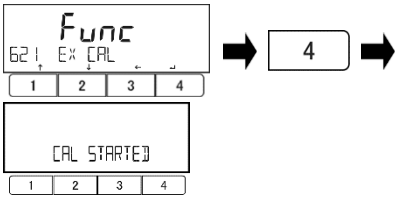
(2) この機能の開始時に計量皿に物が載っていると、エラーが発生し、スパン調整を実行できません。

参　考　内蔵校正機構搭載無しの機種では、初期設定でフリーキーF1 にこの機能へのショートカット<<CAL>>が割り当てられています。

1　計量皿の上に何も置かれていないことを確認する

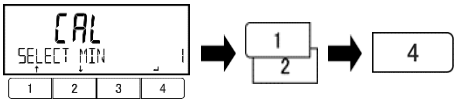


2　外部分銅によるスパン調整の機能を立ち上げる



- 設定メニューで<621 EX CAL>に移動する。（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して、外部分銅によるスパン調整機能を立ち上げる。

3　外部分銅の重量を取り込む際にどの目量に丸めるかを選択する



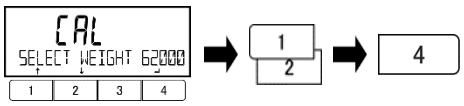
- [1]/[2]キーを押して選択する。

	IWH22K0.1R, IWH33K0.1R	IWH62K1R
1:	0.1 g	1 g
2:	0.2 g	2 g
5:	0.5 g	5 g
10:	1 g	10 g

- [4]キーを押して決定する。

注　記
この設定は、正確で高精度な調整のため、できるだけ最小値に設定する必要があります。
外乱の影響が除去できずスパン調整ができないなど、やむを得ない場合にのみ大きな値に設定します。

4 スパン調整に使用する分銅を選択する

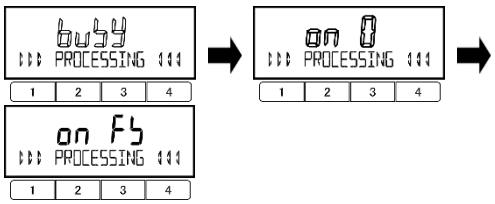


- [1]/[2]キーを押してスパン調整に使用する分銅を選択する。
  (「各機種のスパン調整における使用分銅リスト」参照、VAR 設定方法は「2-6 数値のキー入力」参照)
- [4]キーを押して決定する。

各機種のスパン調整における使用分銅リスト

機種	IWH22K0.1R	IWH33K0.1R	IWH62K1R
メニューで選択できる分銅	22000 g	33000 g	62000 g
VAR設定	1 g から 22000 g まで	1 g から 33000 g まで	1 g から 62000 g まで

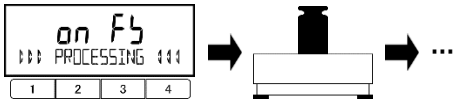
5 ゼロ点の校正



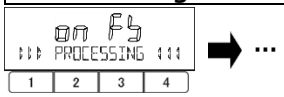
表示が自動で<busy>の点滅→<on 0>の点滅と切り替わります。
ゼロ点の校正が完了すると、表示が自動で<on FS>に切り替わります。

6 ひょう量点の校正及び補正係数の書き換え

- 計量皿の中心に分銅を載せる

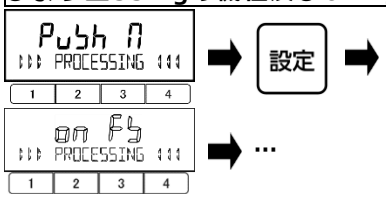


ひょう量22 kgの機種：



ひょう量 22 kg の機種の場合：
表示が自動で<on FS>→<on FS>の点滅と切り替わり、ひょう量点の校正が開始されます。

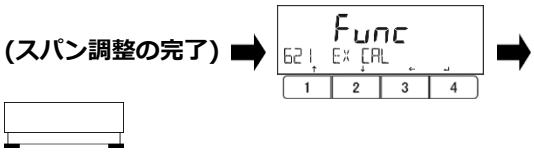
ひょう量33 kgの機種及び62 kgの機種：



ひょう量 33 kg の機種及び 62 kg の機種の場合：
表示が自動で<on FS>→<PuSh M>と切り替わります。
- [設定]キーを押す。

表示が自動で<on FS>の点滅に切り替わり、ひょう量点の校正が開始されます。

(スパン調整の完了)

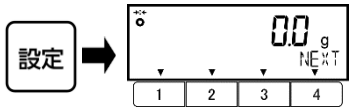


校正が完了すると、スパンの補正係数が上書きされ、表示が自動で<621 EX CAL>に切り替わります。

- 計量皿から分銅を降ろす。

7 設定メニューを終了する

- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

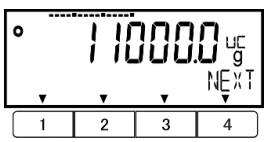


注 記

外部分銅によるスパン調整においてひょう量未満の分銅を用いた場合、<UC>が表示される場合があります。この場合、計量の正確性は担保されておりません。

<UC>が表示される条件：

- スパン調整に使用した分銅の 2 倍を超える重量が荷重された場合、または
- 最小表示(<63A READABILIT>の設定)が、スパン調整時に<SELECT MIN>で選択した丸めの目量よりも細かい場合

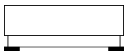


6-1-2 外部分銅によるスパンテスト

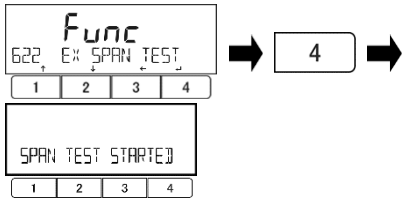
注　記
(1) 正確な校正を行うため、スパンテストに使用する分銅は下記と同等のものを推奨します。
- ひょう量が 33 kg の機種及び 62 kg の機種：OIML クラス F1 以上
- ひょう量が 22 kg の機種：OIML クラス F2 以上

(2) 各機種のひょう量相当の分銅を使用してください。
(3) この機能の開始時に計量皿に物が載っていると、エラーが発生し、スパンテストを実行できません。

1 計量皿の上に何も置かれていないことを確認する

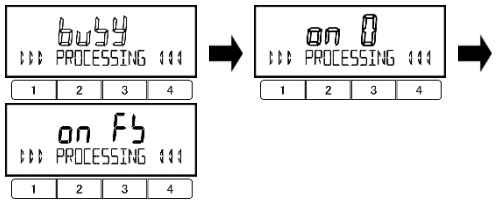


2 外部分銅によるスパンテストの機能を立ち上げる



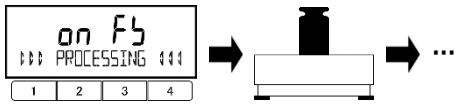
- 設定メニューで<622 EX SPAN TEST>に移動する。
（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して、外部分銅によるスパンテスト機能を立ち上げる。

3 ゼロ点の校正



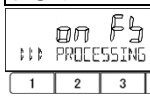
表示が自動で<busy>の点滅→<on 0>の点滅と切り替わります。
ゼロ点の校正が完了すると、表示が自動で<on FS>に切り替わります。

4 ひょう量点の校正及びスパンテスト結果の表示



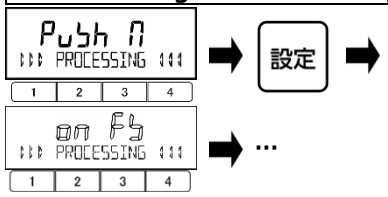
- 計量皿の中心に分銅を載せる

ひょう量22 kgの機種：

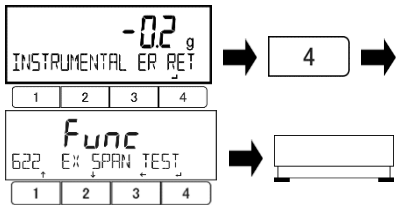


ひょう量 22 kg の機種の場合：
表示が自動で<on FS>→<on FS>の点滅と切り替わり、ひょう量点の校正が開始されます。

ひょう量33 kgの機種及び62 kgの機種：

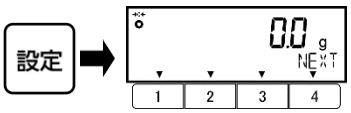


ひょう量 33 kg の機種及び 62 kg の機種の場合：
表示が自動で<on FS>→<PuSh M>と切り替わります。
- [設定]キーを押す。
表示が自動で<on FS>の点滅に切り替わり、ひょう量点の校正が開始されます。



ひょう量点の校正が完了すると、表示が自動で< INSTRUMENTAL ER >に切り替わり、はかりの器差が表示されます。
- [4]キー(<<RET ↵>>)を押して、<622 EX SPAN TEST>の表示に戻る。
- 計量皿から分銅を降ろす。

5 設定メニューを終了する

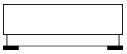


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

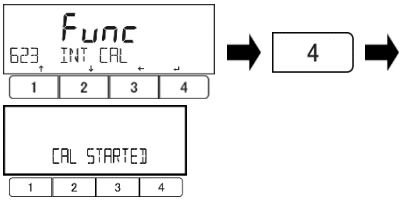
6-1-3 内蔵分銅による半自動スパン調整

注　記
(1) この機能の作動中ははかりの電源を切らないでください。
(2) この機能の開始時に計量皿に物が載っていると、エラーが発生し、スパン調整を実行できません。

1 **計量皿の上に何も置かれていないことを確認する**

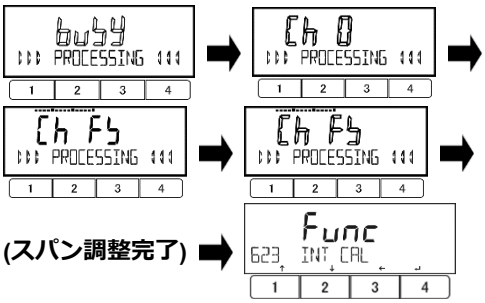


2 **内蔵分銅による半自動スパン調整の機能を立ち上げる**



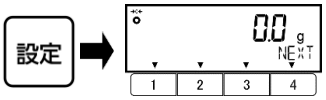
- 設定メニューで<623 INT CAL >に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して、内蔵分銅による半自動スパン調整機能を立ち上げる。

3 **スパン調整が実行される**



表示が自動で<busy>の点滅→<Ch 0>の点滅→<Ch FS>→<Ch FS>の点滅と切り替わります。
スパン調整が完了すると、表示が自動で<623 INT CAL>に切り替わります。

4 **設定メニューを終了する**

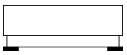


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

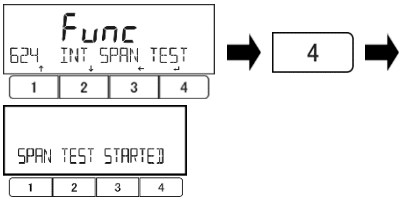
6-1-4 内蔵分銅によるスパンテスト

注　記　(1)この機能の作動中ははかりの電源を切らないでください。
(2)この機能の開始時に計量皿に物が載っていると、エラーが発生し、スパンテストを実行できません。

1 計量皿の上に何も置かれていないことを確認する

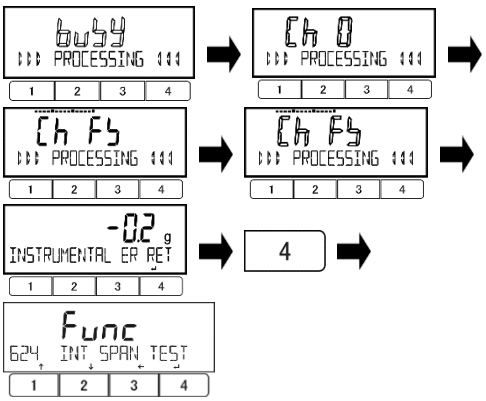


2 内蔵分銅によるスパンテストの機能を立ち上げる



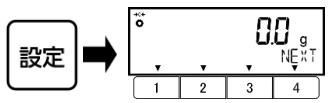
- 設定メニューで<624 INT SPAN TEST>に移動する。
（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [4]キーを押して、内蔵分銅によるスパンテスト機能を立ち上げる。

3 スパンテスト実行及び結果の表示



表示が自動で<busy>の点滅→<Ch 0>の点滅→<Ch FS>→<Ch FS>→<INSTRUMENTAL ER>と切り替わり、はかりの器差が表示されます。
- [4]キー(<<RET ↵>>)を押して、<624 INT SPAN TEST>の表示に戻る。

4 設定メニューを終了する



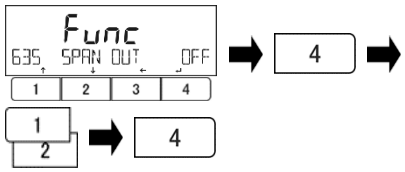
- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

6-1-5　スパンテスト／調整結果の出力

メニュー項目<635 SPAN OUT >を“ON”に設定すると、スパンテスト／スパン調整の完了時に結果が自動的に出力されます。

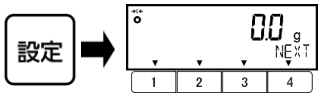
参　考　この機能を使用するためには、以下の設定に加えて、通信設定がされている必要があります。（「5-2 通信設定」参照）

1　スパンテスト／調整結果出力機能の有効/無効を設定する



- 設定メニューで<635 SPAN OUT>に移動する。（設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する

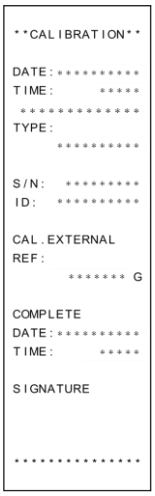


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

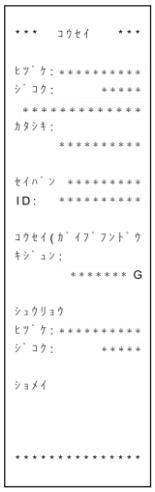
スパンテスト／調整結果の出力例：

外部分銅によるスパン調整

英語

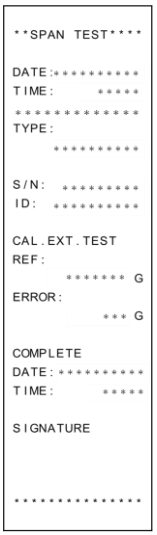


日本語

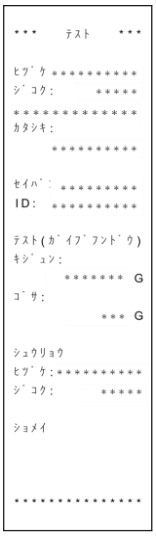


外部分銅によるスパンテスト

英語

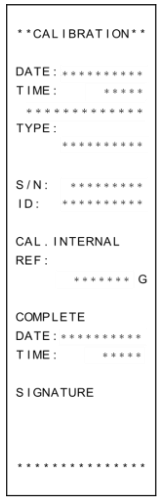


日本語

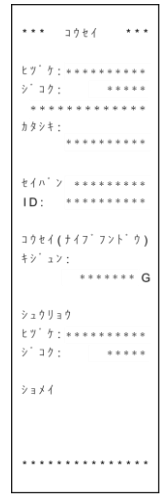


内蔵分銅による半自動スパン調整

英語

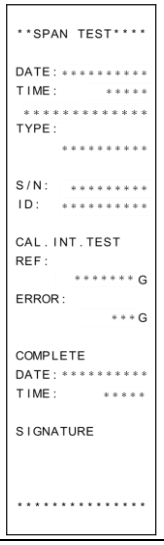


日本語

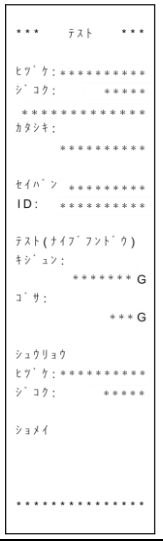


内蔵分銅によるスパンテスト

英語



日本語



注　記
(1) スパン調整の結果は“CALIBRATION” / “ｺｳｾｲ”のタイトルで出力されます。校正結果と取り違えないようにご注意ください。
(2) “TYPE” / “ｶﾀｼｷ”に続けて出力される内容は、型式名ではなく機種名です。

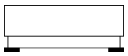
参　考
(1) メニュー項目<639 PRT LANG>により、出力言語を英語または日本語に設定することができます。(「5-2 通信設定」参照)
(2) はかり ID は、メニュー項目<631 SCALE ID>にて設定可能です。(「7-1 はかり ID の設定」参照)
(3) 日付、日付書式、時刻は、メニュー項目<637 DATE SETTING>、<636 DATE DISP>、<638 TIME SETTING>でそれぞれ設定可能です。(「7-4 日付及び時刻の設定」参照)

6-2　内蔵校正機構の調整

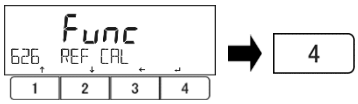
内蔵校正機構の補正値を外部分銅を用いて調整するための機能です。

注　記
(1) 正確な調整を行うため、各機種のひょう量相当の分銅を使用してください。
(2) 正確な調整を行うため、調整に使用する分銅は OIML クラス F1 以上に相当するものをご使用ください。
(3) この機能は計量の正確性に大きく影響します。調整を行う前に、本節の指示をよくお読みください。
(4) この機能の作動中ははかりの電源を切らないでください。
(5) この機能の開始時に計量皿に物が載っていると、エラーが発生し、調整を実行できません。
(6) もし内蔵校正機構の不適切な調整を行ってしまった場合(例えば誤った分銅を使用してしまった場合など)、メニュー項目<627 REF CAL RESTORE>を実行して一旦補正値をデフォルト値に復旧した後、再度内蔵校正機構の調整を行ってください。(「6-3 内蔵校正機構の補正値をデフォルト値に復元する」参照)
(7) 正確な調整を行うため、必ず、あらかじめ実際に調整を行う場所において、室温を一定に保った状態で少なくとも 2 時間以上はかりを周辺温度に馴染ませてください。

1 計量皿の上に何も置かれていないことを確認する

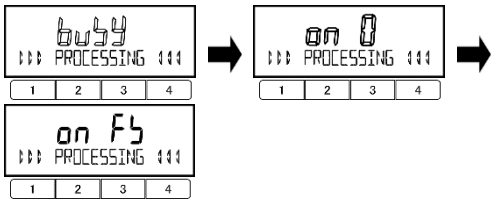


2 内蔵校正機構の調整の機能を立ち上げる



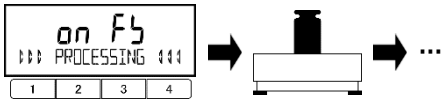
- 設定メニューで<626 REF CAL>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して、内蔵校正機構の調整機能を立ち上げる。

3 ゼロ点の校正



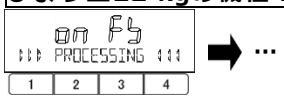
表示が自動で<busy>の点滅→<on 0>の点滅と切り替わります。
ゼロ点の校正が完了すると、表示が自動で<on FS>に切り替わります。

4 ひょう量点の校正、及び2度目のゼロ点の校正



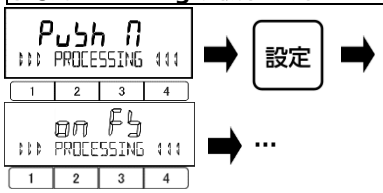
- 計量皿の中心に分銅を載せる

ひょう量22 kgの機種：



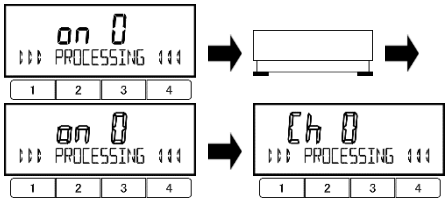
ひょう量 22 kg の機種の場合：
表示が自動で<on FS>→<on FS>の点滅と切り替わり、ひょう量点の校正が開始されます。

ひょう量33 kgの機種及び62 kgの機種：



ひょう量 33 kg の機種及び 62 kg の機種の場合：
表示が自動で<on FS>→<PuSh M>と切り替わります。
- [設定]キーを押す。

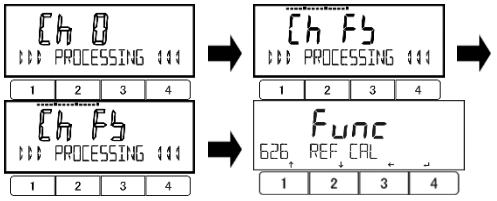
表示が自動で<on FS>の点滅に切り替わり、ひょう量点の校正が開始されます。



ひょう量点の校正が完了すると、表示が自動で<on 0>に切り替わります。
- 計量皿から分銅を降ろす。

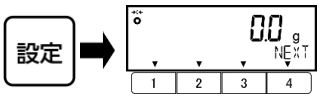
表示が自動で<Ch 0>の点滅に切り替わり、再度ゼロ点の校正が開始されます。
ゼロ点の校正が完了すると、表示が自動で<Ch 0>の点滅に切り替わります。

5 内蔵校正機構の校正、及び補正係数の書き換え



表示が自動で<Ch 0>の点滅→<Ch FS>→<Ch FS>の点滅と切り替わります。
校正及び補正係数の書き換えが完了すると、表示が自動で<626 REF CAL>に切り替わります。

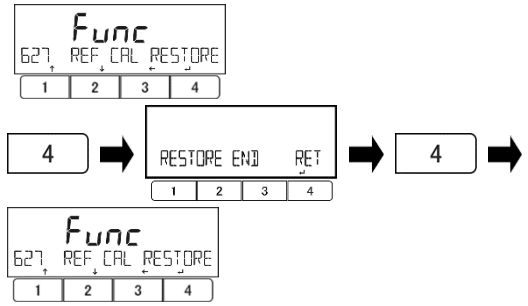
6 設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

6-3　内蔵校正機構の補正値をデフォルト値に復元する

1　復元を実行する

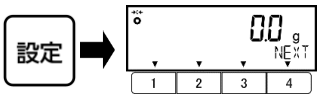


- 設定メニューで<627 REF CAL RESTORE>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して実行する。

内蔵校正機構の補正値がデフォルト値(工場出荷時の値)に復元されます。

- [4]キー(<<RET ↵>>)を押して<627 REF CAL RESTORE>の表示に戻る。

2　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

注　記　正確なスパンテスト／調整の実施のため、この機能を実行後に、再度内蔵校正機構の調整を実行してください。(「6-2 内蔵校正機構の調整 」参照)

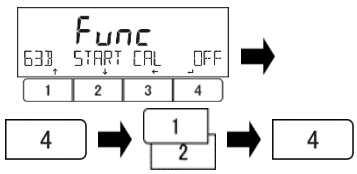
6-4　電源投入時の初期スパン調整

電源投入時に、内蔵分銅によるスパン調整を実行する機能です。

注　記
(1) この機能のメニュー項目<63B START CAL>では「校正」を意味する“CALIBRATION”の略語“CAL”が表示されますが、実際に起動するのはスパンの「調整」です。「校正」と取り違えて意図しない「調整」を行なってしまわないようにご注意ください。
(2) 正確なスパン調整を行うためには、あらかじめ実際の使用場所において、かつ室温を一定に保った状態で、少なくとも 2 時間以上はかりを周辺温度に馴染ませる必要があります。

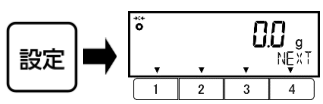
参　考　この機能は、電源オフ状態からの最初の立ち上げ毎に動作します。

1　電源投入時の初期スパン調整の設定を選択する



- 設定メニューで<63B START CAL>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  FORCE: 有効、自動実行
  SELEC: 有効、実行有無選択画面表示
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する

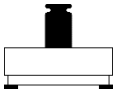


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

■電源投入時の初期スパン調整機能の操作

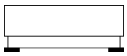
注　記　スパン調整の作動中ははかりの電源を切らないでください。

1　（推奨）予備荷重を行う



- 正確で精度の高いスパン調整実施のため、電源投入前にひょう量付近の荷重で数回予備荷重を行ってください。

2　計量皿の上に何も置かれていないことを確認する

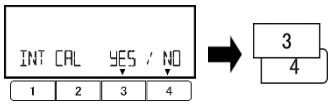


3　電源オフ状態からはかりの電源をオンにする

（「2-1 電源のオン／オフと測定準備」の手順 1 から 3 までを参照）

4　<63B START CAL>を“SELEC”に設定した場合：

スパン調整を実行するかどうか選択する



<63B START CAL>を“FORCE”に設定している場合、この手順はスキップされます。
<63B START CAL>を“SELEC”に設定している場合、スパン調整を実行するかどうかの選択画面が表示されます。
- [3]/[4]キーを押してスパン調整を行うかどうかを選択する

[3](YES)　：　実行する
[4](NO)　：　実行しない

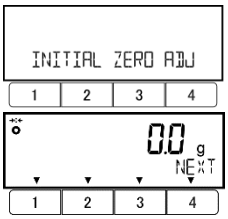
“NO”を選択した場合は手順 6 へ。

5　スパン調整が実行される



<CAL STARTED>の点滅表示に切り替わり、スパン調整が開始されます。

6　初期ゼロ点調整及び起動シーケンスの完了



(初期ゼロ点設定) ➡

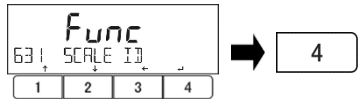
スパン調整の完了後、初期ゼロ点設定が実行されます。

7　はかりの管理に関する設定及び機能

7-1　はかり ID の設定

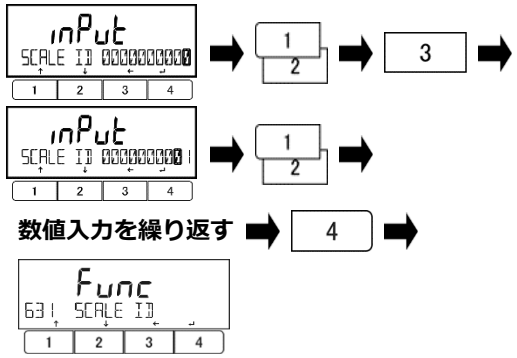
10 桁のはかり ID を、はかり器物を他のはかり器物と識別するために設定できます。
設定したはかり ID は、GLP ヘッダ出力やスパンテスト／調整結果の出力内容として含まれる他、重量はかりモードにおいてフリーキー<<ID>>を選択することで表示が可能です。

1　はかりID設定を立ち上げる



- 設定メニューで<631 SCALE ID>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して、はかり ID の設定を立ち上げる。

2　はかりIDを設定する

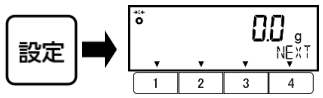


数値入力は、カーソル（点滅している数字）が最初に置かれている右端の桁から始まります。

- [1]/[2]キーを押して数字を増減し、[3]キーを押してカーソルを左に移動しながら、10 桁の ID を入力する。
- [4]キーを押してはかり ID を登録する。

設定が完了すると、表示が<631 SCALE ID>に戻ります。

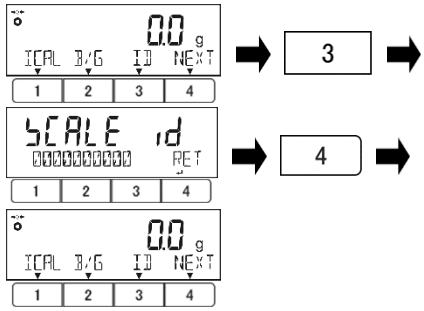
3　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

4　はかりIDを確認する（重量はかりモードのみ）

下記はフリーキーF3 に<<ID>>が割り当てられている場合の例



重量はかりモードにおいて、フリーキー<<ID>>により、はかり ID を表示することが可能です。(「2-8 フリーキーの設定」参照)

- <<ID>>が上に表示されているファンクションキーを押す。

はかり ID が表示されます。

- [4]キー(<<RET ↵>>) を押して、測定表示に戻る。

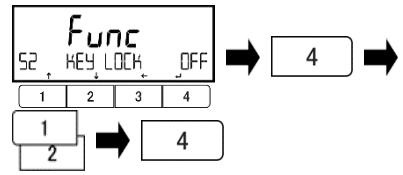
7-2 ロック機能

7-2-1 操作キーロック機能

操作キーをロックすることが可能です。

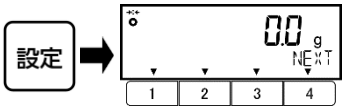
注　記　この機能を有効化すると、[電源入/切]キーによりはかりの電源を切る操作ができなくなってしまいます。はかりの電源を切るには、この機能を無効化するか、自動電源オフ機能(「7-5-1 自動電源オフ」参照)を有効化してください。

1　操作キーロック機能の設定を選択する



- 設定メニューで<52 KEY LOCK>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: ロック解除
  1: [電源入/力]キーによる電源オフ操作無効
  2: 測定画面：
  [設定]キー以外のキー操作無効
  設定メニュー：
  [電源入/力]キーによる電源オフ操作無効
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する

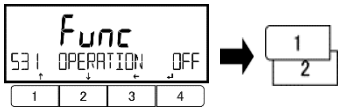


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

7-2-2 メニューロック機能

設定メニューにおける様々なメニュー項目がロックできます。

1　メニューロック機能のメニュー項目を選択する

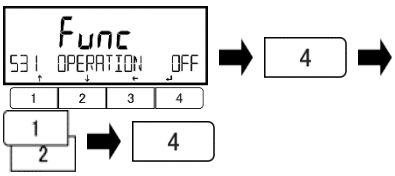


- 設定メニューで<531 OPERATION>に移動する。
  (設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [1]/[2]キーを押して、メニューロック機能のメニュー項目を選択する。
  「メニューロック機能」メニュー項目リスト参照

※メニューロック機能の設定対象のメニュー項目、及びその傘下のメニュー項目については、「付録 5 設定メニューの階層」を参照してください。

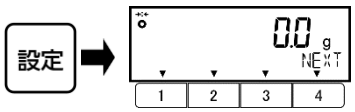
「メニューロック機能」メニュー項目リスト		
<531 OPERATION>	:	メニュー項目<1 APPLICATIONS> のロック設定
<532 PERFORM>	:	メニュー項目<2 PERFORMANCE> のロック設定
<533 USER>	:	メニュー項目<3 USER INFO>のロック設定
<534 I/O>	:	メニュー項目<4 EXTERNAL I/O>のロック設定

2　各メニュー項目においてロック／ロック解除を選択する



- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: ロック解除
  ON: 該当するメニュー項目を非表示にする
- [4]キーを押して決定する。

3　設定メニューを終了する

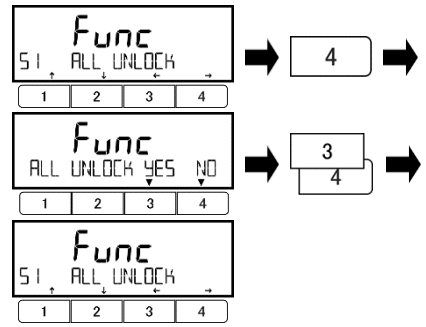


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

7-2-3　全てのロック機能を解除する

設定した全てのロック機能を一律解除できます。

1　全てのロックの解除を行うかどうか選択する



- 設定メニューで<51 ALL UNLOCK >に移動する。

(設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)

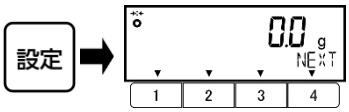
- [4]キーを押す。

- [3]/[4]キーを押して全ロック機能の解除を行うかどうかを選択する。

[3](YES): 実行する
[4](NO): 実行しない

操作後、<51 ALL UNLOCK >の表示に戻ります。

2　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

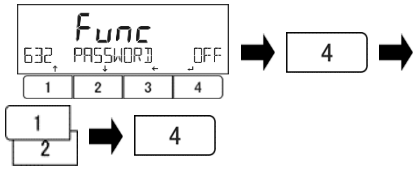
7-3 アカウント制御

1 つの器物に対し 3 つのユーザーアカウントが生成され、各操作者に割り当てることができます。
管理者は、管理者モードではかりを立ち上げることにより、各ユーザーアカウントに対し権限の設定及びデバイス設定を行うことができます。
3 つのユーザーアカウントのうち 2 つは、操作者のログイン用に使用する“パスワード” (4 桁のパスコード)が割り当てられ、残りの一つはゲストユーザーアカウントでありログインパスワードが割り当てられません。

注 記 管理者パスワードを忘れないように注意してください。

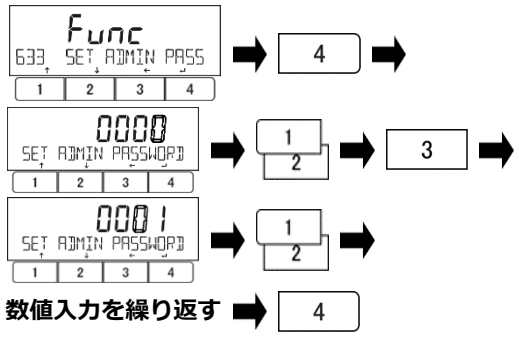
参 考 この機能を有効化すると、メニュー項目<5 LOCK>及び<6 ADMIN/ADJUST>は管理者のみアクセス可能になります。
一方で、<6 ADMIN/ADJUST>の傘下のいくつかのメニュー項目に関しては、フリーキーの設定を行い当該機能へのショートカットを設けることにより、制限を回避することができます。フリーキーの詳細については、「2-8 フリーキーの設定 」をご参照ください。

1 アカウント制御の有効化/無効化を選択する



- 設定メニューで<632 PASSWORD>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF：無効
  ON：有効
- [4]キーを押して決定する。

2 管理者パスワードを登録する



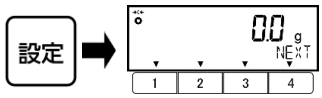
管理者モードに入るためのパスワード(4 桁のパスコード)を登録します。

- 設定メニューで<633 SET ADMIN PASS >に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押してパスワード登録を開始する。

数値入力は、カーソル（点滅している数字）が最初に置かれている右端の桁から始まります。

- [1]/[2]キーを押して数字を増減し、[3]キーを押してカーソルを左に移動しながら、4 桁の数字を入力する。
- [4]キーを押して決定する。

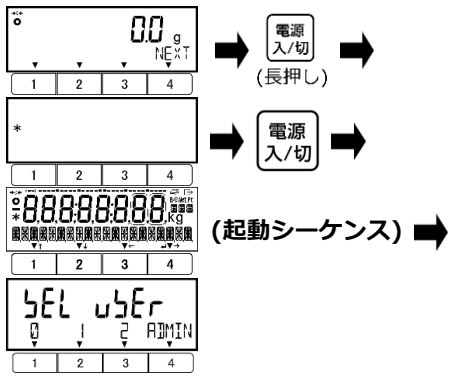
3 設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

7-3-1　管理者モードでのユーザー権限設定及びデバイス設定

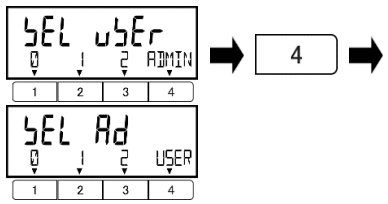
1　はかりの電源を一旦切ってから入れ直す



- <632 PASSWORD>を有効化し<633 SET ADMIN PASS>で管理者パスワードを登録した状態で、はかりの電源を切る。
- [電源入/カ]キーを押す。

起動シーケンスの途中で、ユーザーログイン画面に移行します。

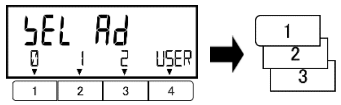
2　管理者ログイン画面に移動する



- [4]キーを押して、管理者ログイン画面に移動する。

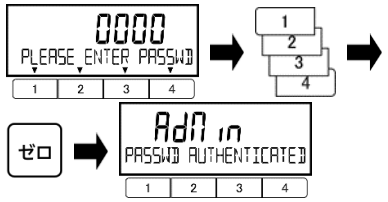
7-セグメントで< SEL Ad >と表示されます。

3　権限の設定及びデバイス設定を行うユーザーアカウントを選択する



- [1]/[2]/[3]キーで設定を行うユーザーアカウントを選択する。
  [4]キーを押した場合は、ユーザーログイン画面に戻ります。
  [1](“0”) : ゲストユーザー
  [2](“1”) : ユーザー1
  [3](“2”) : ユーザー2
  [4](“USER”) : ユーザーログイン画面に移動

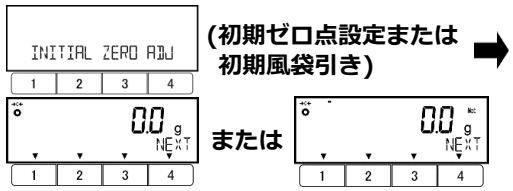
4　管理者パスワードを入力する



- [1]から[4]キーを操作して、管理者パスワードを入力する。
  各桁について、対応する各ファンクションキーを押す度に 0, 1, … , 8, 9, 0 と数字が切り替わっていきます。
  左から 1 桁目　: [1] キー
  左から 2 桁目　: [2] キー
  左から 3 桁目　: [3] キー
  左から 4 桁目　: [4] キー
- [ゼロ]キーを押して決定する。

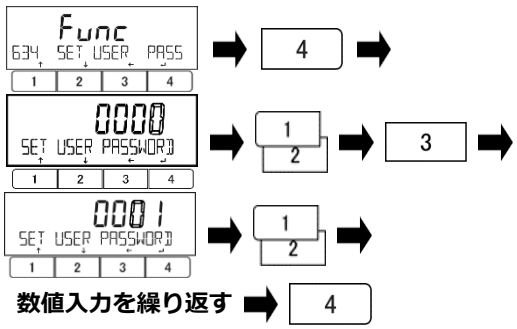
パスワードが認証されるとメッセージが表示され、次のステップに移ります。

5　初期ゼロ点設定もしくは初期風袋引き及び起動シーケンスの完了



計量皿の上の荷重に応じて初期ゼロ点設定または初期風袋引きのいずれかが実行され、ゼロ表示になり、< →0← >マークが点灯します。
実行されたのが初期風袋引きの場合、併せて< Net >マークが点灯します。
(「2-1 電源のオン／オフと測定準備」参照)

6 ユーザーパスワードを登録する



- 設定メニューで<634 SET USER PASS>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押してパスワード登録を開始する。

数値入力は、カーソル（点滅している数字）が最初に置かれている右端の桁から始まります。

- [1]/[2]キーを押して数字を増減し、[3]キーを押してカーソルを左に移動しながら、4 桁の数字を入力する。
- [4]キーを押して決定する。

> 参 考
> 手順 3 で"0"(ゲストユーザー)を選択していた場合、この手順はスキップされます。

7 機能及び設定値の設定を行う。

メニュー項目及び設定値については、「付録 5 設定メニューの階層」をご参照ください。

> 参 考
> (1) メニュー項目<5 LOCK>及び<6 ADMIN/ADJUST>は管理者モードでのみ表示されます。
> 各ユーザーに外部/内蔵分銅によるスパン調整や、加算機能などの操作権限を与えたい場合は、ファンクションキーに当該機能に対応するフリーキーを割り当ててください。（「2-8 フリーキーの設定」参照)
> (2) 以下のメニュー項目は、いずれかのユーザアカウントに対して設定や実行を行った場合、当該ユーザアカウントのみならず、全てのユーザアカウントに対して同じ設定値や実行結果が反映されます。
> <621 EX CAL> (「6-1-1 外部分銅によるスパン調整」参照)
> <623 INT CAL> (「6-1-3 内蔵分銅による半自動スパン調整」参照)
> <626 REF CAL> (「6-2 内蔵校正機構の調整」参照)
> <627 REF CAL RESTORE> (「6-3 内蔵校正機構の補正値をデフォルトに復元する」参照)
> <631 SCALE ID> (「7-1 はかり ID の設定」参照)
> <632 PASSWORD> (「7-3 アカウント制御」参照)
> <633 SET ADMIN PASS> (「7-3 アカウント制御」参照)
> <637 DATE SETTING> (「7-4-2 日付設定」参照)
> <638 TIME SETTING> (「7-4-3 時刻設定」参照)
> <63C DIRECT ST> (「7-5-2 ダイレクト起動機能」参照)
> <63E INITIALIZE> (「7-6 初期化」参照)
> (3) メニュー項目<63E INITIALIZE>を実行すると、全てのユーザーアカウントの設定（パスワードを含む）が初期化され、管理者パスワードもリセットされ、アカウント制御機能は無効化されます。
> (4) メニュー項目<632 PASSWORD>が"OFF"に設定されると、アカウント制御はすべてのユーザーアカウントに対して解除され、はかりの設定は ゲストユーザーアカウントの設定を引き継ぎます。

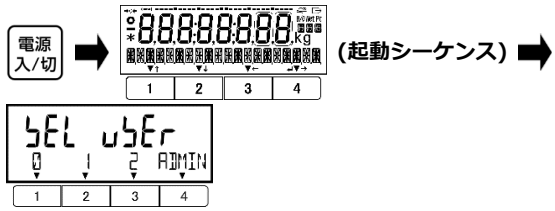
8 ユーザーに対する制限を設定する（ロック機能）

キー操作及び設定メニューへのアクセスに対する制限の設定については、「7-2 ロック機能」をご参照ください。

> 注 記
> <52 KEY LOCK > を"1"または "2"に設定して操作キーロック機能を有効にしないでください。特に、オプションのバッテリーを内蔵した器物の場合、電源を切る手段がなくなってしまいます。

7-3-2 ユーザーログイン

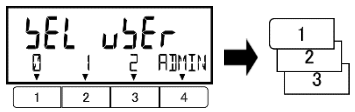
1 はかりの電源を入れ、ユーザーログイン画面に移動する



- [電源入/力]キーを押す。

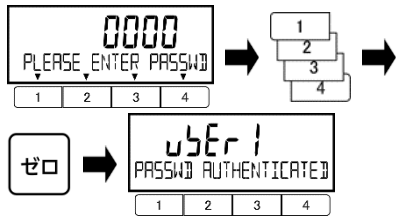
起動シーケンスの途中で、ユーザーログイン画面に移行します。
7-セグメントで< SEL USER >と表示されます。

2 ユーザーアカウントを選択する



- [1]/[2]/[3]キーで、ログインするユーザーアカウントを選択する。
  [4]キーを押した場合は、管理者ログイン画面に移動します。
  [1](“0”) : ゲストユーザー
  [2](“1”) : ユーザー1
  [3](“2”) : ユーザー2
  [4](“ADMIN”) : 管理者ログイン画面に移動

3 ユーザーパスワードを入力する

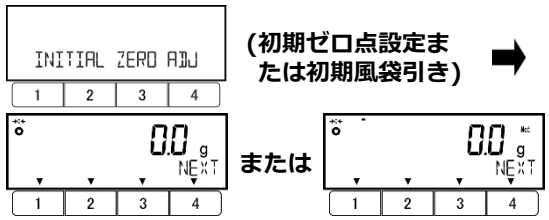


- [1]から[4]キーを操作して、ユーザーパスワードを入力する。
  各桁について、対応する各ファンクションキーを押す度に 0, 1, … , 8, 9, 0 と数字が切り替わっていきます。
  左から 1 桁目 : [1] キー
  左から 2 桁目 : [2] キー
  左から 3 桁目 : [3] キー
  左から 4 桁目 : [4] キー
- [ゼロ]キーを押して決定する。

パスワードが認証されるとメッセージが表示され、次のステップに移ります。

> 参 考
> 手順 2 で“0”(ゲストユーザー)を選択していた場合、この手順はスキップされます。

4 初期ゼロ点設定もしくは初期風袋引き及び起動シーケンスの完了



計量皿の上の荷重に応じて初期ゼロ点設定または初期風袋引きのいずれかが実行され、ゼロ表示になり、<→0←>マークが点灯します。
実行されたのが初期風袋引きの場合、併せて<Net>マークが点灯します。
(「2-1 電源のオン／オフと測定準備」参照)

5 はかりをユーザーの権限内で使用する

管理者が当該ユーザーアカウント向けに設定した内容が反映されています。

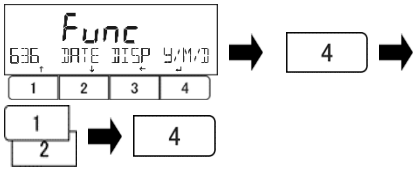
7-4　日付及び時刻の設定

はかりに日付及び時刻を設定して、測定・校正・調整の管理に役立てることができます。
日付及び時刻は、GLP ヘッダ／フッタ出力及びスパンテスト／調整結果の出力に含まれる他、日付／時刻スタンプとして各測定結果の出力に含めることもできます。
また、重量はかりモードにおいてそれぞれフリーキー<<DATE>>と<<TIME>>を選択することで表示も可能です。

7-4-1　日付フォーマット

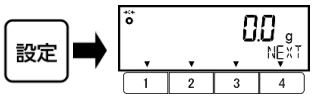
日付フォーマットの選択ができます。

1　日付フォーマットを選択する



- 設定メニューで<636 DATE DISP>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  Y/M/D: 年.月.日
  D/M/Y: 日.月.年
  M/D/Y: 月.日.年
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

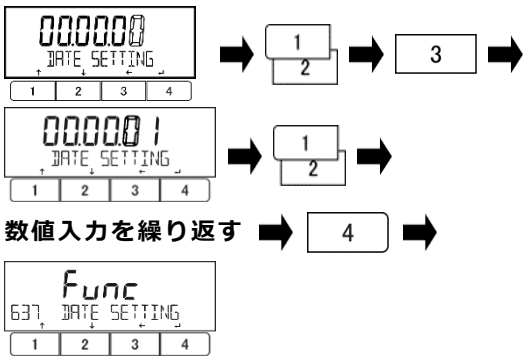
7-4-2　日付設定

1　日付設定を立ち上げる



- 設定メニューで<637 DATE SETTING>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して、日付設定を立ち上げる。

2　日付を設定する

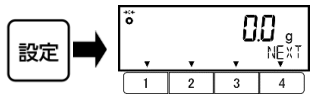


数値入力は、カーソル（点滅している数字）が最初に置かれている右端の桁から始まります。

- [1]/[2]キーを押して数字を増減し、[3]キーを押してカーソルを左に移動しながら、日付を入力する。
- [4]キーを押して決定する。

設定が完了すると、表示が<637 DATE SETTING >に戻ります。

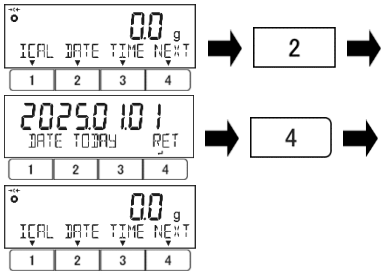
3 設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

4 日付の表示（重量はかりモードのみ）

下記はフリーキーF2に<<DATE>>が割り当てられている場合の例



重量はかりモードにおいて、フリーキー<<DATE>>により、日付を表示することが可能です。(「2-8 フリーキーの設定」参照)

- <<DATE>>が上に表示されているファンクションキーを押す。

日付が表示されます。

- [4]キー(<<RET ↵>>) を押して、測定表示に戻る。

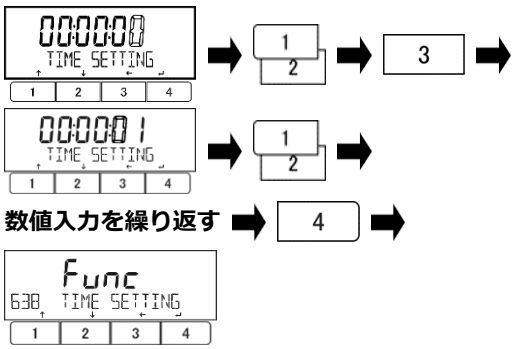
7-4-3 時刻設定

1 時刻設定を立ち上げる



- 設定メニューで<638 TIME SETTING>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して、時刻設定を立ち上げる。

2 時刻を設定する

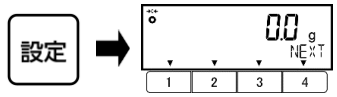


数値入力は、カーソル（点滅している数字）が最初に置かれている右端の桁から始まります。

- [1]/[2]キーを押して数字を増減し、[3]キーを押してカーソルを左に移動しながら、時刻を入力する。
- [4]キーを押して決定する。

設定が完了すると、表示が<638 TIME SETTING >に戻ります。

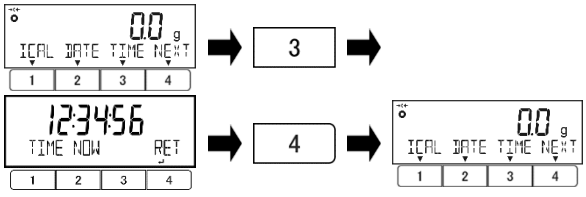
3 設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

4 時刻の表示（重量はかりモードのみ）

下記はフリーキーF3に<<TIME>>が割り当てられている場合の例



重量はかりモードにおいて、フリーキー<<TIME>>により、時刻を表示することが可能です。(「2-8 フリーキーの設定」参照)

- <<TIME>>が上に表示されているファンクションキーを押す。

時刻が表示されます。

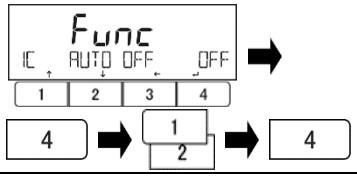
- [4]キー(<<RET ↵>>) を押して、測定表示に戻る。

7-5　電源管理設定

7-5-1　自動電源オフ

はかりの操作が無い場合に一定時間経過後にスタンバイ(AC アダプタ駆動の場合)または電源オフ(オプションの内蔵充電式バッテリー駆動の場合)にする機能です。

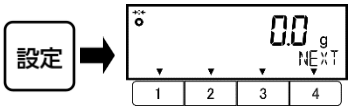
1　自動電源オフの設定を選択する



- 設定メニューで<1C AUTO OFF>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  （設定リストを参照）
- [4]キーを押して決定する。

設定リスト		
OFF ： 無効	3MIN ： 3 分経過後に切	5MIN ： 5 分経過後に切
10MIN ： 10 分経過後に切	30MIN ： 30 分経過後に切	

2　設定メニューを終了する



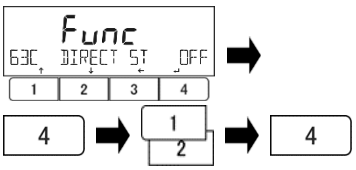
- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

参　考　自動電源オフは、測定モード中で、キー操作が無く、かつ計量皿に荷重が無くゼロ表示付近で安定している時のみ動作します。

7-5-2　ダイレクト起動機能

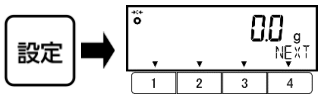
この機能は、はかりが AC アダプタを介して外部電源に接続されたときに、[電源入/切]キーの操作無しにはかりの電源を自動でオンにする機能です。

1　ダイレクト起動機能の有効/無効を選択する



- 設定メニューで<63C DIRECT ST>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する



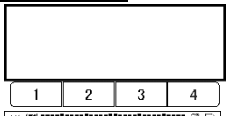
- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

参　考

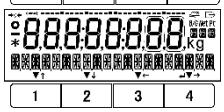
ダイレクト起動機能を有効化していると、「2-1 電源のオン／オフと測定準備」に掲載のはかりの立ち上がりの手順 1 が、下記内容に置き換わります。

1

■<63C DIRECT ST> (ダイレクト起動機能)が"ON"に設定されている場合：



(電源オフ) ➡ 外部電源との接続 ➡

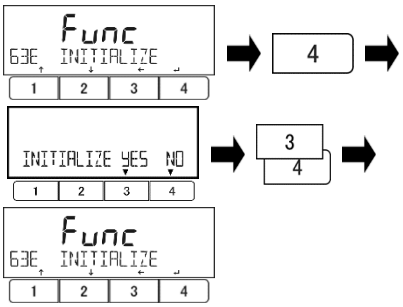


(起動シーケンス)

7-6 初期化

この機能は、日付、時刻、スパン調整によって決定された補正係数を除き、はかりを工場出荷時の設定に初期化します。

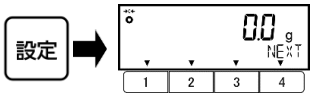
1 初期化の実行有無を選択する



- 設定メニューで<563E INITIALIZE>に移動する。
  (設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。)
- [4]キーを押す。
- [3]/[4]キーを押して初期化を行うかどうかを選択する。
  [3](YES): 実行する
  [4](NO): 実行しない

操作後、<63E INITIALIZE>の表示に戻ります。

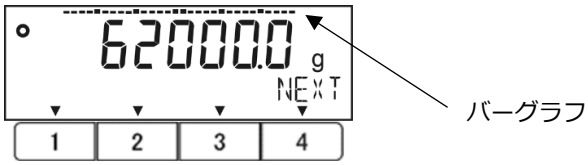
2 設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

8　その他各種設定

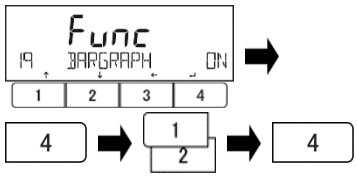
8-1　バーグラフ表示



バーグラフ表示は、ひょう量(Max)に対する荷重の総量の割合を示す近似表示装置です。

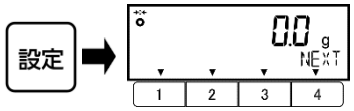
■バーグラフ表示の設定：

1　バーグラフ表示の有効/無効を選択する



- 設定メニューで<19 BARGRAPH>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  ON: 有効
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

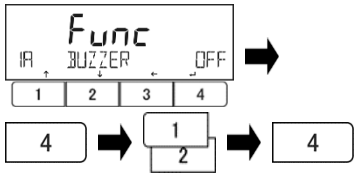
8-2　ブザー

ブザーを有効化すると、下記条件でブザーが鳴ります。
- 個数はかりモードの SIMPLE SCS での実サンプル取り込み法による単重設定において、単重が自動更新されたとき。
- 加算機能において、追加した計量物が取り込まれたとき。
- エラーが発生したとき。
- オプションの内蔵充電式バッテリー駆動の器物において、バッテリーが切れたとき。
- コンパレータ機能において、判別結果に応じて。

参　考　コンパレータ機能においてブザーを使用するには、別途 HIGH/OK/LOW ブザーの設定が必要です。詳細は「3-3-1 コンパレータ機能の設定」をご参照ください。

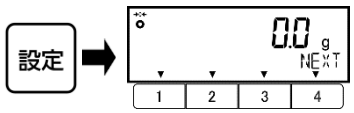
■ブザー機能の設定

1　ブザー機能の有効/無効を設定する



- 設定メニューで<1A BUZZER>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。
  OFF: 無効
  MODE1: 有効
- [4]キーを押して決定する。

2　設定メニューを終了する

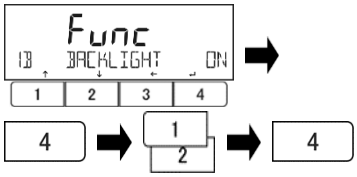


- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

8-3 バックライト設定

バックライトの制御を設定できます。

1 バックライトの設定を選択する

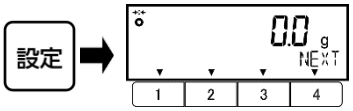


- 設定メニューで<1B BACKLIGHT>に移動する。
  （設定メニューでのキー操作については、「2-5 設定メニュー」参照。）
- [4]キーを押して設定値を変更可能状態にし、[1]/[2]キーを押して選択する。

OFF	:	切
3MIN	:	3 分経過後に切
5MIN	:	5 分経過後に切
10MIN	:	10 分経過後に切
30MIN	:	30 分経過後に切
ON	:	常時点灯

- [4]キーを押して決定する。

2 設定メニューを終了する



- [設定]キーを押して、測定モードに戻る。

参 考
(1) バッテリー駆動の際は、電源節約のため、バックライトを “切”に設定しておくことを推奨します。
(2) “3MIN”から“30MIN”までの設定(時間経過後に切れる設定)は、測定モード中で、キー操作が無く、かつ計量皿に荷重が無くゼロ表示付近で安定している時のみ動作します。

9 トラブルシューティング

参 考 下記対策を行っても解決しない場合は、お買い上げの販売店、または弊社営業部門までお問い合わせください。

9-1 エラーメッセージ及びエラーコード

エラーメッセージ/エラーコード	エラーの内容	対策
OVER ERROR	- 計量物の重量がひょう量を越えています。 - 加算結果または演算結果が表示桁数をオーバーしました。	- 計量物を降ろし数回に分けて測定してください。 - 風袋を軽いものへ取り替えてください。 - 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。
DISPLAY ERROR	演算結果が表示桁を超えました。	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。
LOWER ERROR	個数はかりモード、パーセントはかりモードにおいて、記憶した単重値／基準値が計数可能単重値／限界重量値以下になっています。	記憶する単重値／基準値を計数可能単重／限界重量値以上にしてください。
rtC Err	内部の日付・時刻データが喪失しております。（長期間電源に接続しなかったことにより、時計機能のバックアップ電池が切れたことが原因です。）	「9-2 内部時計機能の復旧方法」をご参照ください。
ERR001 to ERR099	システムエラーです。	エラー番号を記録し、販売店、または弊社営業部門までご連絡ください。
ERR703	- はかり起動時に操作キーが押された状態です。 - 操作キーを押していないのに表示する場合は、ハードウェア故障の可能性があります。	- はかりを起動時に操作キーを押していないか確認してください。 - 販売店、または弊社営業部門までご連絡ください。
ERR705	- 初期ゼロ点調整エラーです。 - 電源投入後の<INITIAL ZERO ADJ>表示中に重量値が不安定になっています。	- 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 - 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR706	初期ゼロ点調整範囲を超えています。	- 計量皿の上へ何も載せないでください。
ERR709 ERR710 ERR711	- 初期ゼロ点調整の時に重量値が安定していません。 - ゼロ点調整／風袋引きの時に重量値が安定していません。 - スパン調整・テストタイムアウトエラーです。	- 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 - 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR717	スパン調整・テストのときに指定した質量と使用した外部分銅の質量差が 1% 以上違います。	指定した質量と外部分銅の質量を同じにする、または外部分銅の校正値を確認してください。
ERR718	外部分銅によるスパンテスト、内蔵分銅校正のときに使用した外部分銅の質量がひょう量の 50% 未満です。	ひょう量と同じ質量の外部分銅を使用してください。
ERR719	外部分銅によるスパン調整、内蔵分銅によるスパン調整のときの調整値がひょう量の 1% 以上です（調整値 ≧ ひょう量 x 1%）。	- <637 REF CAL RESTORE>を実施し、内蔵分銅によるスパン調整を実施してください。 - 使用した外部分銅の質量を確認してください。 - <636 REF CAL>を実施し、内蔵分銅による半自動スパン調整を実施してください。
ERR722	プリセット風袋引きの時に風袋引き（[風袋]キー押下）操作を実行した。	プリセット風袋引き中は、風袋引き（[風袋]キー押下）操作しないでください。
ERR723	ゼロ点調整の範囲（ひょう量 x 1.5%）を超えています。	計量皿の上へ何も載せずにゼロ点調整を行ってください。
ERR724	風袋引きの範囲（0 g ～ ひょう量）を超えています。	風袋引きの範囲（0 g ～ ひょう量）内にし、風袋引き操作を行ってください。

エラーメッセージ/エラーコード	エラーの内容	対策
ERR734	パーセントはかりモードの実量設定法による取込み範囲（下限 ～ ひょう量）を超えています。	実量設定法による取込み範囲（下限 ～ ひょう量）内にしてください。
ERR735	パーセントはかりモードの実量設定法による取込み時のタイムアウトエラーです。	- 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 - 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR736	パーセントはかりモードの数値設定法による設定範囲（下限 ～ ひょう量）を超えています。	数値設定法による取込み範囲（下限 ～ ひょう量）内にしてください。
ERR739	プリセット風袋量の実量設定法による取込み時のタイムアウトエラーです。	- 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 - 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR740	プリセット風袋量の実量・数値設定法による設定範囲（0 g 超 ～ ひょう量）を超えています。	実量・数値設定法による取込み範囲（0 g 超 ～ ひょう量）内にしてください。
ERR742	内蔵分銅の動作不良です。	販売店、または弊社営業部門までご連絡ください。
ERR743	内蔵分銅の動作（<633 INT CAL>、<634 INT SPAN TEST>）に必要な電圧を下回っています。(内蔵バッテリーオプション)	- バッテリーを充電してください。または、AC アダプタで駆動してください。
ERR746	<647 DATE SETTING> または <648 TIME SETTING> で無効な日付・時刻が入力されました。	正しく日付・時刻の設定を行ってください。
ERR747	コンパレータ機能の実量設定法による取込み時のタイムアウトエラーです。	- 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 - 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR748	コンパレータ機能の実量・数値設定法による設定範囲（−ひょう量 ～ ひょう量）を超えています。	実量・数値設定法による取込み範囲（−ひょう量 ～ ひょう量）内にしてください。
ERR749	加算機能の取込み時のタイムアウトエラーです。	- 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 - 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR750	- 加算機能において、加算可能状態ではない(<✱>マークが表示されていない)時に加算操作を行いました。 - 加算機能の取込み範囲（0 g～ひょう量）を超えています - 加算機能の合計値が表示できる限界を超えています。	- <✱>マークが表示されているのを確認して加算操作を行ってください。 - 加算機能の取込み範囲（0 g ～ ひょう量）内にしてください。 - 合計値をクリアしてください。
ERR751	個数はかりモードにおいて、単重値が最小表示より軽いです。	サンプルの単重値を最小表示以上にしてください。
ERR752	個数はかりモードにおいて、単重値が 0 g 以下（マイナス）です。	- サンプルの単重値を最小表示以上にしてください。
ERR753	個数はかりモードにおいて、単重値取込み時のタイムアウトエラーです。	- 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。 - 風や振動が発生していないか確認してください。
ERR760	加算機能 OFF の時に加算操作を行いました。	加算機能を ON にし、加算操作を行ってください。
ERR761	<636 REF CAL>が正常終了することが出来ませんでした。	再度<636 REF CAL>を実施してください。
ERR764	<631 EX CAL>に使用した外部分銅が<SELECT WEIGHT>で指定した範囲外です。	<SELECT WEIGHT>で指定した範囲の外部分銅にしてください。

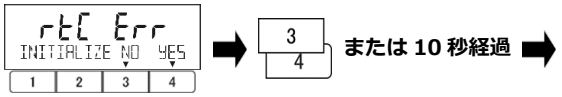
9-2　内部時計機能の復旧方法

本製品は、時計機能のバックアップ用のコイン型 2 次電池を内蔵しています。当該電池が切れると、内部の日付・時刻データが喪失し、下記のエラー表示が現れます。



こちらのエラーからの復旧方法については、下記手順に従ってください。

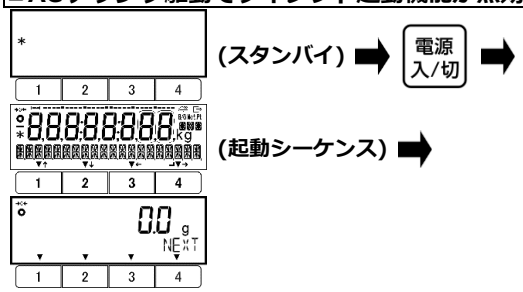
1　日付・時刻データを初期化するかどうかを選択し、はかりを立ち上げる。



- <rtC Err>の表示が現れたら、[3]/[4]キーを押して日付・時刻データの初期化を行うか否かを選択する。
  [3](NO)　：　初期化しない
  [4](YES)　：　初期化する

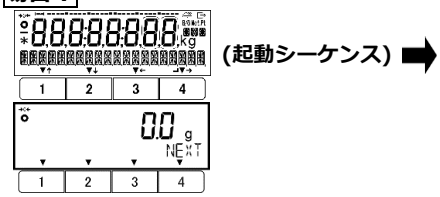
キー操作を行わずにおよそ 10 秒経過すると、初期化が行われずに次に進みます。

■AC アダプタ駆動でダイレクト起動機能が無効の場合：



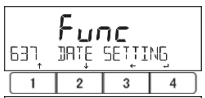
AC アダプタ駆動で、ダイレクト起動機能が無効の場合：
はかりがスタンバイ状態になります。
- [電源入/カ]キーを押してはかりを起動する。

■AC アダプタ駆動でダイレクト起動機能が有効の場合、もしくはオプションの内蔵充電式バッテリー駆動の場合：

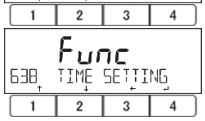


AC アダプタ駆動でダイレクト起動機能が有効の場合、もしくはオプションの内蔵充電式バッテリー駆動の場合：
はかりが起動します。

2　メニュー項目<637 DATE SETTING>及び<638 TIME SETTING>でそれぞれ日付・時刻を設定する。



「7-4-2 日付設定」参照



「7-4-3 時刻設定」参照

3　はかりを電源に接続した状態で放置し、内蔵バックアップ電池の充電を行う。

注　記
前の手順で日付・時刻データの初期化を実行せず、かつこのステップでの日付・時刻入力を実施しなかった場合、はかりのスイッチを切って電源に接続し直すと同じエラー表示が再び発生します。

注　記
電池切れによる日付・時刻データの喪失を防ぐため、長期間使用しない場合は、およそ 3 ヵ月に 1 回程度電源に接続し充電することを推奨します。電池が完全に放電した状態から満充電までは、約 20 時間かかります。なお、充電時間は使用状況や環境温度により変動する場合がありますので、ご留意ください。

10　お手入れの方法

⚠危　険	ACアダプタを濡らさないでください。

注　記	(1) 清掃中にはかり内部に水や粉塵が侵入するのを防ぐため、下記に記載の指示・注意事項に従ってください。 (2) キーパネルや他の樹脂部位には、薬品や溶剤などを使用しないでください。 (3) パンベースを外さないでください。 (4) はかりに強い衝撃や力が加わらないように取り扱いに注意してください。

(1) 電源を切り、ACアダプタを外してください。

(2) 必要に応じてポールを取り外してください。

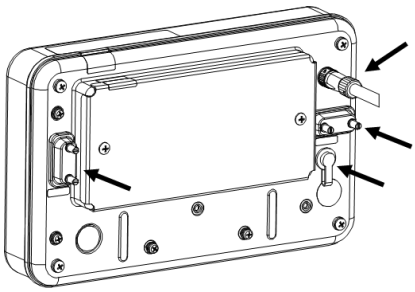
(3) 水や粉塵の侵入を防ぐため、下記を実施してください：

・AC アダプタジャックのカバーを閉じる。

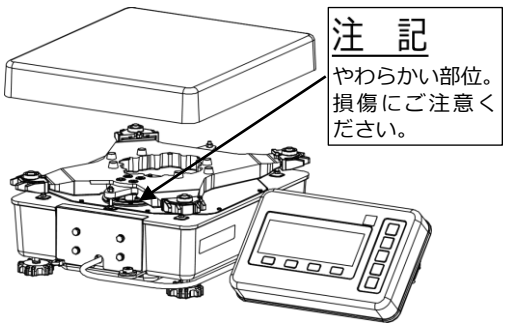
・下吊り計量部のカバーを閉じる。

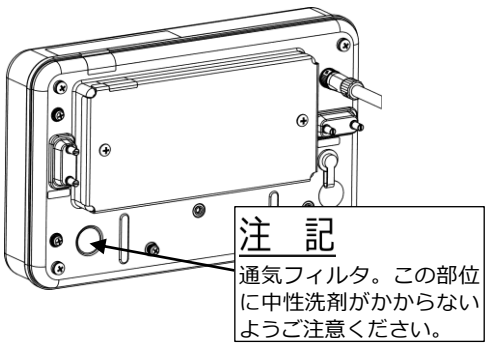
・はかりケーブルを接続しておく。

・D-SUB 9ピンコネクタは、付属のカバーを取り付けるか、指定の防塵防水対応のケーブルを接続しておく。



■清掃方法



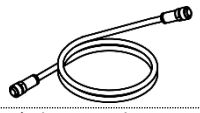
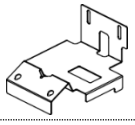
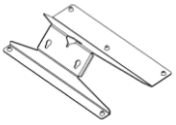


- 柔らかい布又はスポンジで表面を拭いてください。
- 溝や細部の汚れについては、柔らかいブラシを用いて掃き出してください。
- 汚れがひどい場合は、中性洗剤を用い、水で洗い流してください。この時、表示部の通気フィルタに中性洗剤が掛からないようにご注意ください。
- 水洗いする際は、通常の蛇口やホースからの噴流を用いることができます。高圧洗浄機などの強力なジェット噴流は用いないで下さい。
- はかりが濡れた場合は、計量皿、パンベースを含む計量部、表示部を乾いた布で水気を拭き取り、よく乾かしてください。

注　記
水洗い後の計量皿やパンベースの水分のふき取りが不十分だと、測定の正確性や精度に悪影響が発生します。

付録

付録 1　仕様

項目	内容
製品名	音叉式高精度電子台はかり
型式	IWH シリーズ
機種名及び計量仕様	「付録 1-1 計量仕様」を参照
電源	・専用 AC アダプタ (100-240 V～±10% / 50-60 Hz / 0.6 A) ・内蔵充電式バッテリー(オプション)
定格	AC アダプタ駆動： 12 V⎓, 3.5 W 内蔵充電式バッテリー駆動： 6.0 V⎓, 1.1 W
使用環境	温度：　5 °C 以上 35 °C 以下 湿度：　80% RH 以下 (結露の無きこと) 汚染度：　2 標高：　海抜 2000 m 以下 使用場所：　屋内使用のみ
容器の保護等級	IP65 ただし、下記の条件を満たすの場合のみ。 ・AC アダプタジャックのカバーが閉じていること。 ・下吊り計量部カバーが閉じていること。 ・はかりケーブルのコネクタが接続されていること。 ・各 D-SUB 9 ピンコネクタについて、付属のカバーが取り付けられているか、指定の防塵防水タイプコネクタの付きシリアルケーブルが接続されていること。
外部通信	RS-232C 入出力 (D-SUB 9 ピン オスコネクタ) 周辺機器用シリアル出力及び風袋引き／ゼロ点設定用外部接点入力 (D-SUB 9 ピン オスコネクタ)
はかりの重量 (NET)	約 20 kg
オプション及びアクセサリ	■工場オプション： - リレー接点入出力 *1, 2 - RS422 入出力 *2, 3 - 内蔵充電式バッテリー *1 *1 リレー接点入出力と内蔵充電式バッテリーは同時搭載できません。 *2 リレー接点入出力と RS422 入出力は同時搭載できません。 *3 RS422 入出力が搭載されている場合、標準の RS-232C 入出力は非搭載です。
	■後付けオプション・アクセサリ
	延長はかりケーブル 5 m/10 m 
	下吊り計量用金具 *4 
	表示部一体型金具 
	表示部卓上スタンド 
	*4 下吊り計量用金具を装着した場合、計量部は IP65 非対応となります。

付録 1-1　計量仕様

■機種別仕様

機種名	ひょう量 Max	最小表示 d (デフォルト値 *1)	表示の上限
IWH22K0.1R	22000 g 22 kg 110000 ct 5800 mom	0.1 g 0.0001 kg 0.5 ct 0.05 mom	Max + 9 g Max + 0.009 kg Max + 9 ct Max + 0.9 mom
IWH33K0.1R	33000 g 33 kg 160000 ct 8800 mom	0.1 g 0.0001 kg 0.5 ct 0.05 mom	Max + 9 g Max + 0.009 kg Max + 9 ct Max + 0.9 mom
IWH62K1R	62000 g 62 kg 310000 ct 16000 mom	1 g 0.001 kg 5 ct 0.5 mom	Max + 9 g Max + 0.009 kg Max + 45 ct Max + 4.5 mom

参　考　*1　最小表示(d)は、一部機種を除きメニュー項目 <63A READABILIT>の設定により切り替え可能です。(「4-5 最小表示の設定」参照)
メニュー項目 <63A READABILIT>の設定による各計量単位での最小表示 d の切り替わりについては、「付録 1-2 各単位における最小表示設定」をご参照ください。

■共通仕様

項目	内容
重量測定方式	音叉振動式
計量皿サイズ	400 mm × 350 mm
計量性能保証温度範囲	5 °C 以上 35 °C 以下
ゼロ点設定	■初期ゼロ点設定 - 範囲： ひょう量(Max)の -5% から +13% (計 18%)まで ■[ゼロ]キー押下、外部コマンド入力、または外部接点入力による半自動ゼロ点設定 - 範囲：ひょう量(Max)の -1.5% から +1.5% (計 3%)まで ■同一の外部接点入力による半自動ゼロ点設定と半自動風袋引きの組み合わせ - ゼロ点設定範囲： ひょう量(Max)の -1.5% から +1.5% (計 3%)まで
ゼロトラッキング	- 有効／無効切り替え可能 - 定格： 0.5 d/秒以下 - 範囲： ひょう量(Max)の -1.5% から +1.5% (計 3%)まで - 補正可能な最大ゼロ点変動: 0.5 d; 1 d; 2 d; 4 d (切り替え可能)
風袋引き	■[風袋]キー押下、外部コマンド入力、または外部接点入力による半自動風袋計量 - タイプ：減算式（風袋により、正味荷重に対する計量範囲が減少する) - 範囲： 0 g を超え、ひょう量(Max)の 100%まで ■同一の外部接点入力による半自動ゼロ点設定と半自動風袋引きの組み合わせ - タイプ：減算式（風袋により、正味荷重に対する計量範囲が減少する) - 風袋引き範囲：ひょう量(Max)の 1.5%から 100%まで ■自動風袋引き - タイプ：減算式（風袋により、正味荷重に対する計量範囲が減少する) - 範囲： 0 g を超え、ひょう量(Max)の 100%まで (ひょう量の 0.15%を超える荷重を検出すると作動) - 設定により有効・無効の切り替えが可能
プリセット風袋引き	- プリセット風袋量を 5 つまで登録可能 - プリセット風袋量入力方法: 実物取り込み法、数値設定法、またはコマンド入力 - 範囲： 0 g を超え、ひょう量(Max)の 100%まで

付録 1-2　各単位における最小表示設定

■単位別仕様

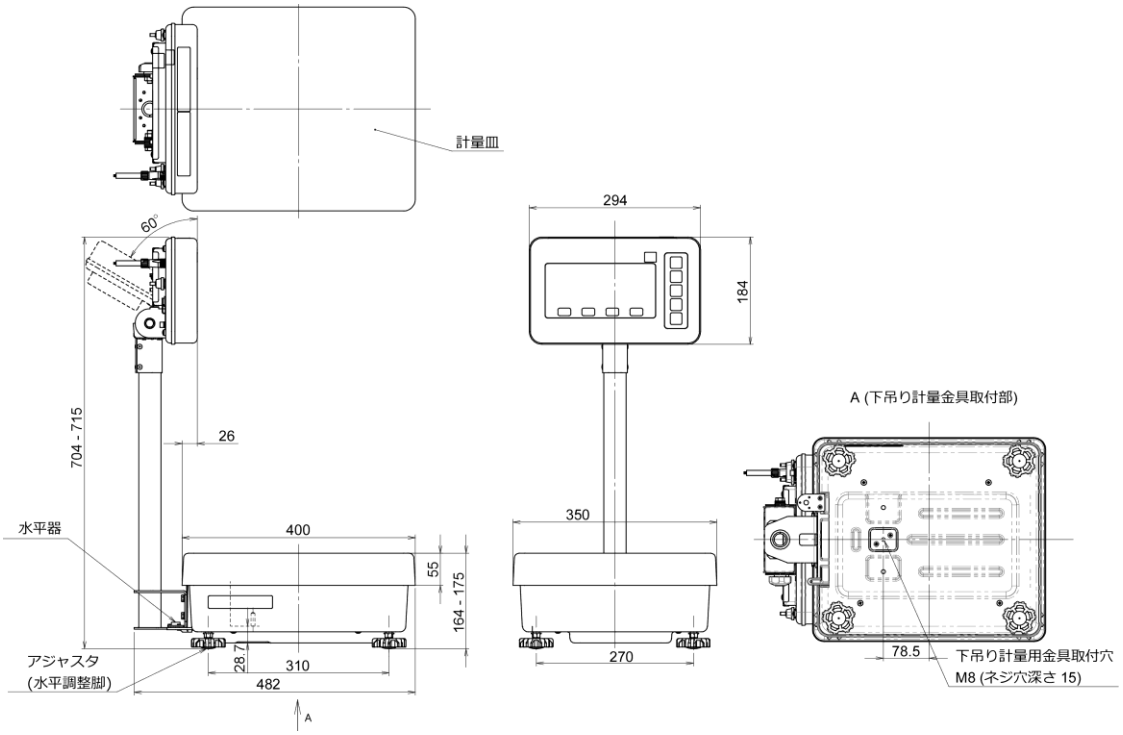
単位	<63A READABILIT> の設定値	最小表示 d		
		IWH22K0.1R	IWH33K0.1R	IWH62K1R
グラム	1	0.1 g	0.1 g	1 g
	2	0.2 g	0.2 g	2 g
	5	0.5 g	0.5 g	5 g
	10	1 g	1 g	10 g
キログラム	1	0.0001 kg	0.0001 kg	0.001 kg
	2	0.0002 kg	0.0002 kg	0.002 kg
	5	0.0005 kg	0.0005 kg	0.005 kg
	10	0.001 kg	0.001 kg	0.01 kg
カラット	1	0.5 ct	0.5 ct	5 ct
	2	1 ct	1 ct	10 ct
	5	2 ct	2 ct	20 ct
	10	5 ct	5 ct	50 ct
もんめ	1	0.05 mom	0.05 mom	0.5 mom
	2	0.1 mom	0.1 mom	1 mom
	5	0.2 mom	0.2 mom	2 mom
	10	0.5 mom	0.5 mom	5 mom

付録 2　単位換算表

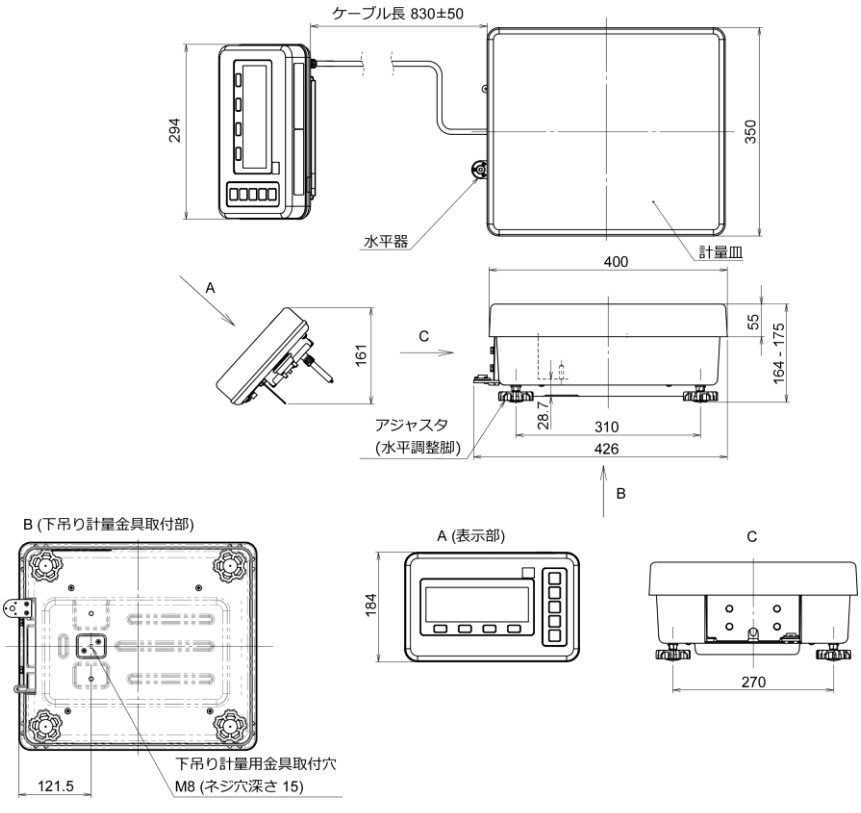
	グラム	キログラム	カラット	もんめ
1 g =	1 g	1.00000000E-03 kg	5.00000000E+00 ct	2.66666667E-01 mom
1 kg =	1.00000000E+03 g	1 kg	5.00000000E+03 ct	2.66666667E+02 mom
1 ct =	2.00000000E-01 g	2.00000000E-04 kg	1 ct	5.33333333E-02 mom
1 mom =	3.75000000E+00 g	3.75000000E-03 kg	1.87500000E+01 ct	1 mom

付録 3　外形図

■ポール取付の場合：



■ポール取付無しの場合：



付録 4　内蔵充電式バッテリーオプション

こちら付録の内容は、オプションの内蔵充電式バッテリー、及び当該オプション搭載器物に適用されます。

⚠ 警　告

(1) 必ずはかりに付属の AC アダプタをご使用ください。他の AC アダプタを使用すると、バッテリーの発熱や破裂の危険があります。
(2) ユーザーによるバッテリーの取り外しや交換はできません。
バッテリーの取り外しや交換、廃棄に関しては、買い上げの販売店、または弊社営業部門までお問い合わせください。

■ バッテリーの仕様

取付	工場オプション、内蔵タイプ
タイプ	ニッケル水素(NiMH)、二次電池
定格	6.0 V⎓, 2100 mAh
充電時間	約 12 時間
駆動時間	連続駆動で約 10 時間 (バックライトオフの場合)
充電可能回数	300 回以上

■ バッテリー駆動でのはかりの動作

・はかりが AC アダプタに接続されておらず、バッテリーで駆動していると、ディスプレイにバッテリー表示< [▰▰] >が表示されます。バッテリーが減ると、バッテリー表示< [▰▰] >から < [▰▱] >に切り替わります。さらにバッテリーが減ると、< [▰▱] >が点滅し、電源が切れます。

・はかりが AC アダプタに接続されずバッテリーのみで駆動している場合、[On/Off]キーを長押しすると、スタンバイ状態ではなく、電源オフ状態になります。(「2-1 電源のオン／オフと測定準備」参照)

注　記

(1) ご購入後、初めてご使用になる際は、バッテリーが自然放電により消耗しており、駆動時間が通常より短くなります。
(2) バッテリーが切れると、[On/Off]キーを押しても反応しなくなるか、もしはかりが立ち上がったとしてもピピピピピピとブザー音が鳴り、すぐに電源が切れてしまいます。
(3) バッテリー表示が< [▰▱] >に切り替わると、「内蔵分銅による半自動スパン調整」、「内蔵分銅によるスパンテスト」、「内蔵校正機構の調整」、及び「電源投入時の初期スパン調整」が実行できなくなります。

■ バッテリーの充電

バッテリー表示が< [▰▱] > (点滅)に切り替わるか、はかりの電源が立ち上がらなくなったら、下記の手順でバッテリーを充電します。

(1) はかりの電源を切ります。
(2) 表示部の AC アダプタジャック及びその周辺を清掃し、水分を拭き取ります。
(3) AC アダプタジャックのカバーを開け、はかりに付属の AC アダプタを接続します。
(4) バッテリーが満充電されるまで、約 12 時間待ちます。
(5) 充電が完了したら、表示部から AC アダプタを外し、AC アダプタジャックのカバーを閉じます。

⚠ 警　告　水濡れのある環境下でバッテリーの充電を行わないでください。

注　記

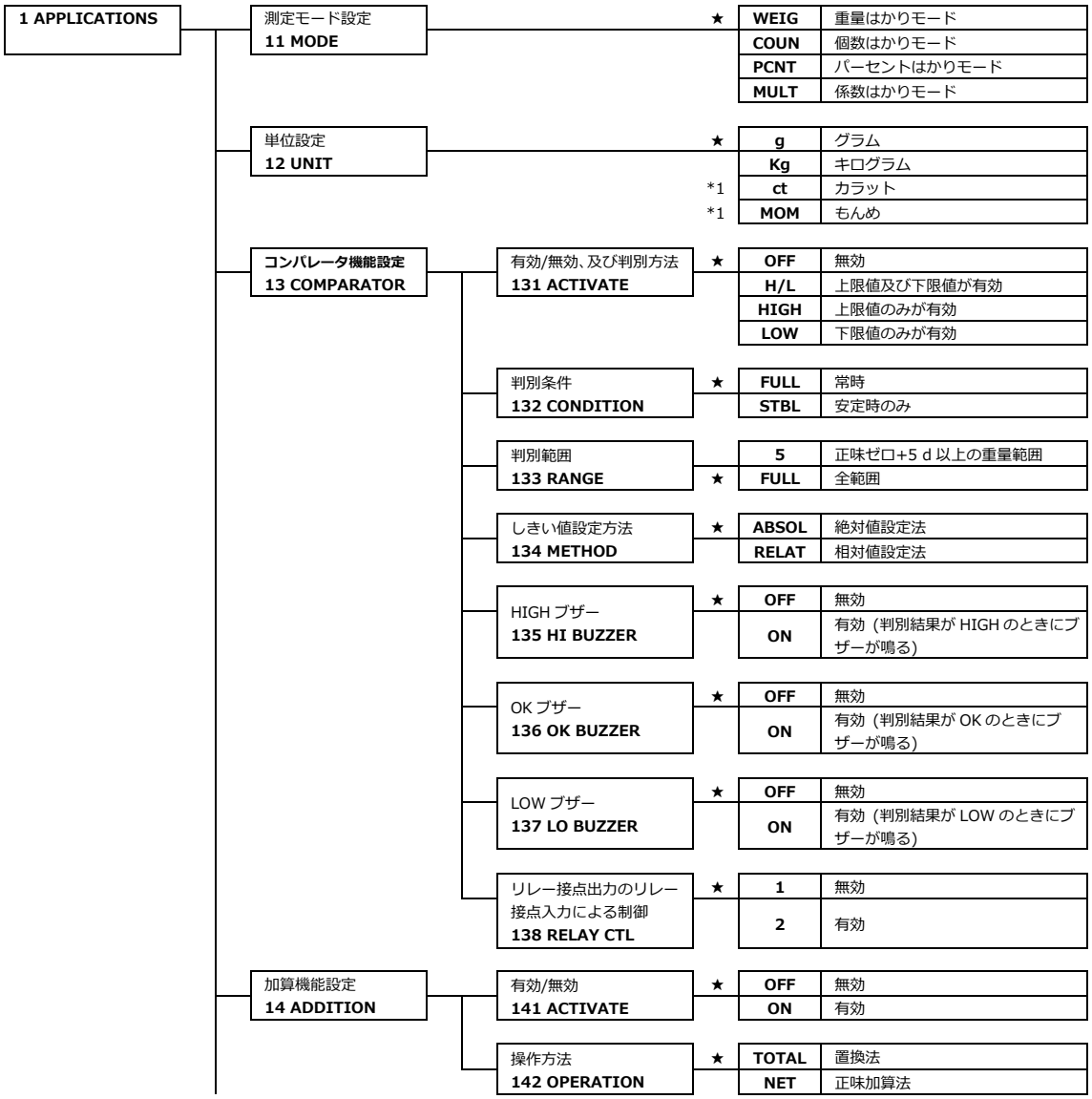
(1) 過充電を防ぐため、充電が完了したら AC アダプタを外してはかりをご使用ください。
(2) バッテリー駆動時は、ダイレクト起動機能(<63C DIRECT ST >を無効化しておくことを推奨します。
(「7-5-2 ダイレクト起動機能」参照)
(3) はかりを長期間使用しないで放置すると、バッテリーの内部が不活性化したり、自然放電により過放電状態となったりして、バッテリーが使用不可能になるおそれがあります。少なくとも 1 年間隔、できれば 6 ヵ月以内の間隔で定期的に充放電を行ってください。
(4) バッテリーの充電は、「付録 1 仕様」に掲載のはかりの使用環境下で行ってください。

付録 5　設定メニューの階層

付録 5-1　<1 APPLICATIONS>傘下のメニュー項目

注　記　*1　単位のうち “カラット”は宝石の質量の計量専用、 “もんめ”は真珠の質量の計量専用です。

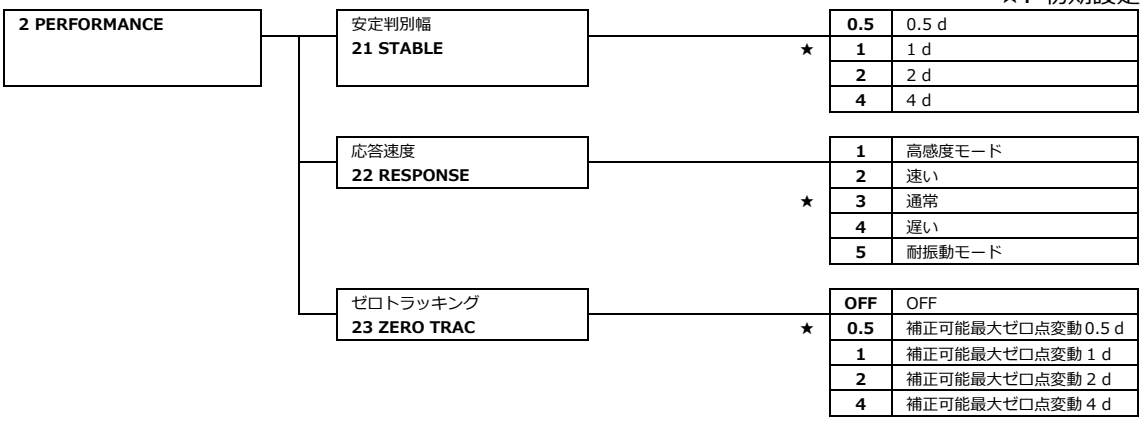
★: 初期設定




自動風袋引き
15 AUTO TARE
★ OFF 無効
ON 有効
風袋引き忘れ防止機能
16 T REMINDER
★ OFF 無効
1 モード 1 有効
2 モード 2 有効
ゼロ点設定忘れ防止機能
17 Z REMINDER
★ OFF 無効
ON 有効
安定待ち
18 WT STABLE
OFF 無効
★ ON 有効
バーグラフ表示
19 BARGRAPH
OFF 非表示
★ ON 表示
ブザー機能
1A BUZZER
★ OFF 無効
MODE1 有効
バックライト
1B BACKLIGHT
OFF 切
3MIN 3 分経過後に切
5MIN 5 分経過後に切
10MIN 10 分経過後に切
30MIN 30 分経過後に切
★ ON 常時点灯
自動電源オフ
1C AUTO OFF
★ OFF 無効
3MIN 3 分経過後に切
5MIN 5 分経過後に切
10MIN 10 分経過後に切
30MIN 30 分経過後に切
SIMPLE SCS
1D SIMPLE SCS
★ OFF 無効
ON 有効

付録 5-2　<2 PERFORMANCE>傘下のメニュー項目

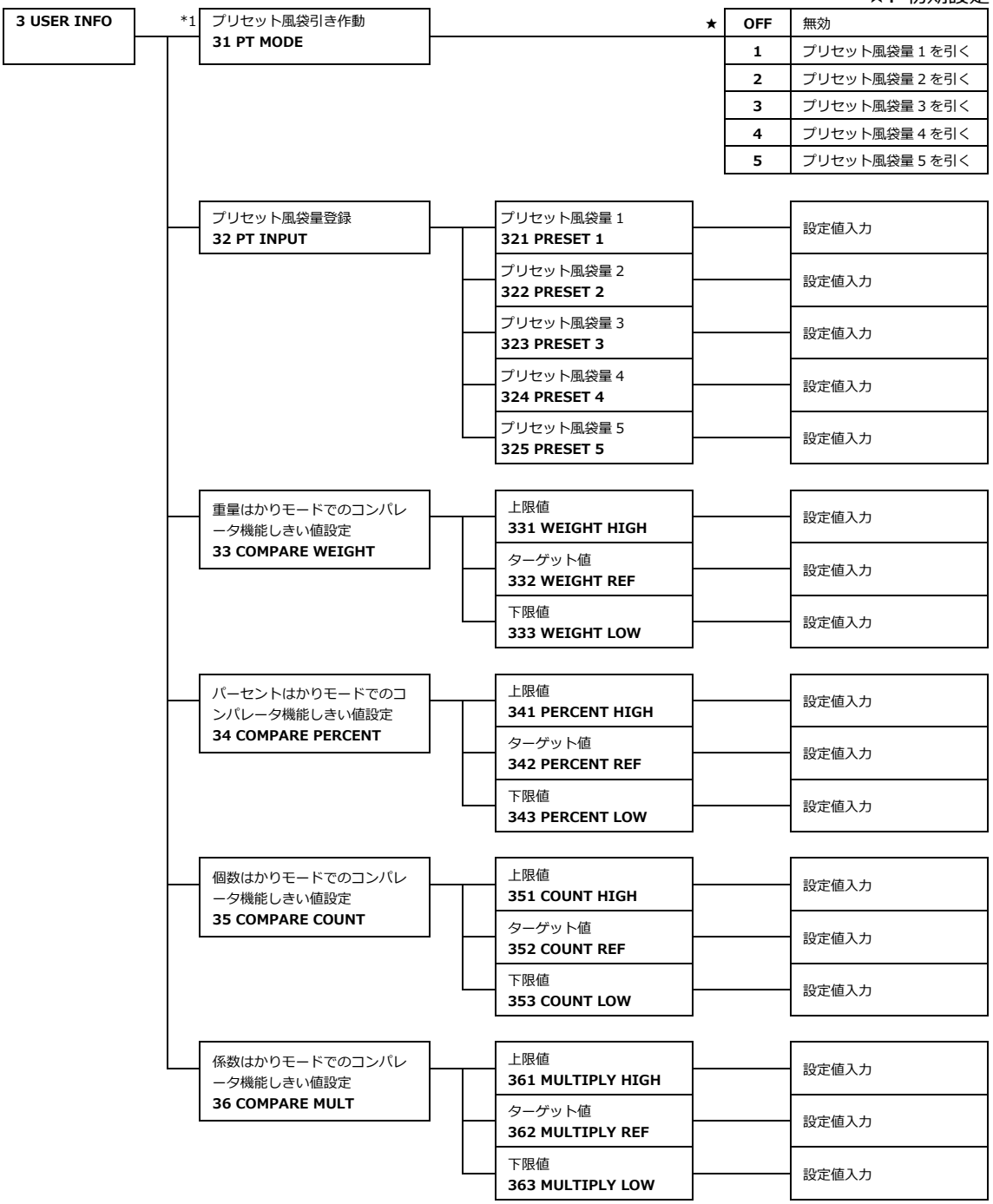
★: 初期設定



付録 5-3　<3 USER INFO>傘下のメニュー項目

参　考　*1　<31 PT MODE>は、はかりの電源を入れ直す度に“OFF”にリセットされます。

★: 初期設定



付録 5-4　<4 EXTERNAL I/O>傘下のメニュー項目

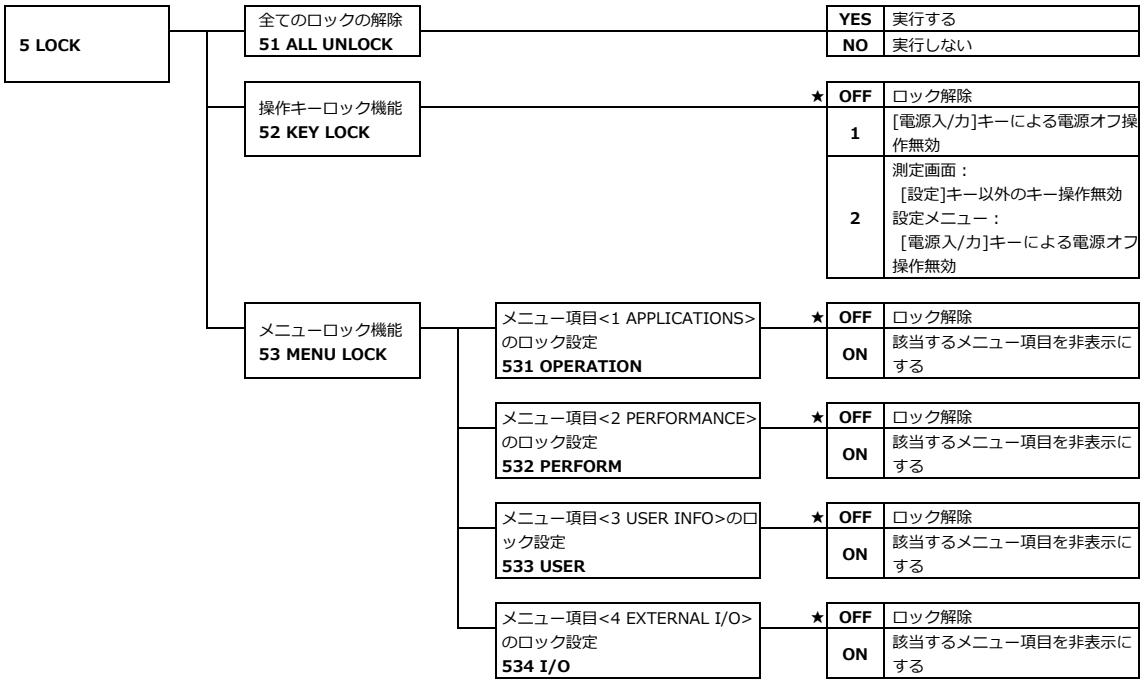
注　記　*1　プリンタへの出力を行う場合は、必ず<41D ERR DETECT>を“OFF”に設定してください。“ON”に設定すると、プリンタが対応していない制御コードが付加され、測定結果を正常に印字することができません。

★：初期設定

4 EXTERNAL I/O	RS232C 入出力(またはオプションの RS422 入出力)、周辺機器シリアル出力設定 **41 RS232C**	*2	有効/無効 **411 ACTIVATE**		**OFF**	無効
				★	**ON**	入・出力有効
			出力フォーマット **412 FORMAT**		**6**	数値 6 桁フォーマット
					7	数値 7 桁フォーマット
					8	数値 8 桁フォーマット
					CSP6	CSP 数値 6 桁フォーマット
				★	**CSP7**	CSP 数値 7 桁フォーマット
					CBM	CBM フォーマット
			出力条件 **413 CONDITION**		**OFF**	出力停止
					1	常時連続出力
					2	釣り合い安定時連続出力
					3	[出力]キー押下後即時 1 回出力
					4	ゼロ以下の表示からはかりに荷重を載せて釣り合いが安定に達する度に 1 回出力
					5	非安定状態から釣り合いが安定に達する度に 1 回出力
					6	非安定時連続出力、非安定状態から釣り合いが安定に達する度に 1 回出力
				★	**7**	[出力]キー押下後釣り合いが安定に達したら 1 回出力
			出力制御のコンパレータ機能との連動 **414 COMPARE**	★	**0**	無効
					1	有効（判別結果が“OK”または無しの時に出力が可能）
			ボーレート **415 BAUD RATE**	★	**1200**	1200 bps
					2400	2400 bps
					4800	4800 bps
					9600	9600 bps
					19200	19200 bps
					38400	38400 bps
					57600	57600 bps
					115.2K	115200 bps
			パリティビット **416 PARITY**	★	**OFF**	無し
					ODD	奇数
					EVEN	偶数
			ストップビット **417 STOP BIT**		**1BIT**	1 ビット
				★	**2BIT**	2 ビット
			上位桁の桁埋め処理 **418 BLANK**		**ZERO**	0 (0x30)で埋める(ゼロパディング)
				★	**SPACE**	空白 (SPC=0x20)で埋める(ゼロサプレス)
			コマンド入力に対する応答の形式 **419 RESPONSE**	★	**1**	“A00/Exx” 形式
					2	“ACK/NAK” 形式
			正味量への記号の付加 **41A STATUS**	★	**OFF**	付加しない
					ON	付加する
			日付・時刻スタンプ **41B TIME STAMP**	★	**OFF**	付加しない
					TIME	時刻スタンプを付加する
					D/T	日付及び時刻スタンプを付加する
			総量・正味量・風袋量組み合わせ出力 **41C GNT OUT**	★	**SNGL**	無効（表示の重量値のみが出力される）
					GNT	有効（総量、正味量、風袋量(またはプリセット風袋量)が一緒に出力される）
		*1	エラー検出コード付きの通信フォーマット **41D ERR DETECT**	★	**OFF**	無効
					ON	有効
	外部接点入力設定 **42 CONTACT INPUT**		有効/無効 **421 ACTIVATE**		**OFF**	無効
				★	**ON**	有効
			外部接点入力に割り当てる機能 **422 OPERATION**		**ZERO**	ゼロ点設定
				★	**TARE**	風袋計量
					Z/T	ゼロ点設定と風袋引きの組み合わせ

付録 5-5　<5 LOCK>傘下のメニュー項目

★: 初期設定



付録 5-6　<6 ADMIN/ADJUST>傘下のメニュー項目

注　記　メニュー項目<621 EX CAL>、<623 INT CAL>、<626 REF CAL>、<63B START CAL >、及びフリーキー<<CAL>>、<<ICAL>>は、「校正(CALIBRATION)」の略称“CAL”が表示されますが、実際には「調整」が実行されます。校正機能と取り違えて意図しない調整を行ってしまわないように十分ご注意ください。

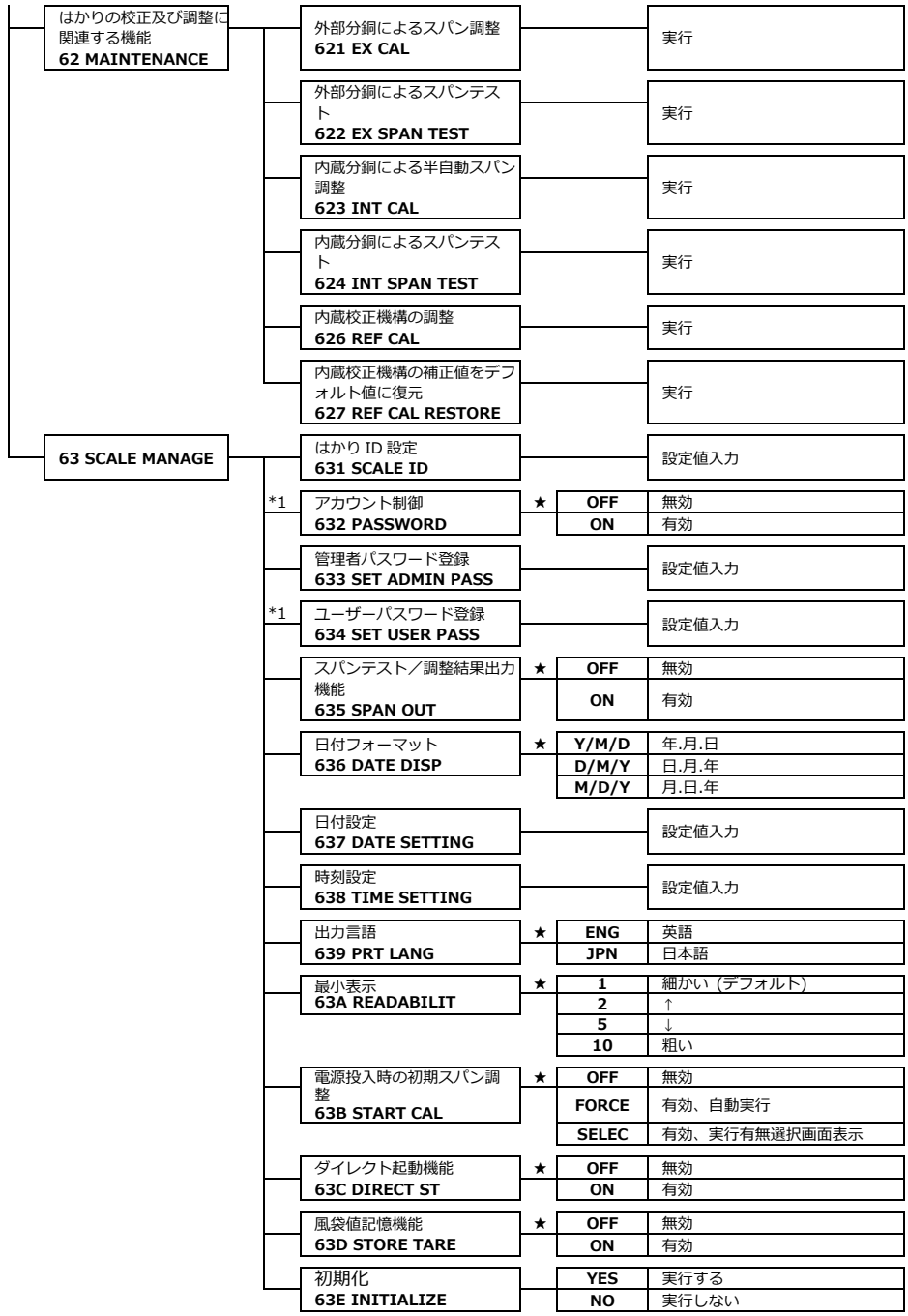
参　考　＊1　<634 SET USER PASS> (ユーザーパスワード設定)は、<632 PASSWORD>を“ON”にし、管理者モードでログインしたときのみ表示されます。

★: 初期設定

6 ADMIN/ADJUST

フリーキーに割り当てる機能の設定
61 FREE KEY

フリーキーF1 **611 F1 KEY**		**NONE**	割り当て無し
	★F2	**B/G**	総量／正味量表示切替
フリーキーF2 **612 F2 KEY**	★F4	**DATE**	日付表示
		TIME	時刻表示
フリーキーF3 **613 F3 KEY**	★F3	**TARE**	風袋量又はプリセット風袋量表示
		HIGH	上限値表示 (コンパレータ機能)
		LOW	下限値表示 (コンパレータ機能)
フリーキーF4 **614 F4 KEY**		**ID**	はかり ID 表示
		g	単位をグラムに設定
フリーキーF5 **615 F5 KEY**		**Kg**	単位をキログラムに設定
		ct	単位をカラットに設定
フリーキーF6 **616 F6 KEY**	★F1	**ICAL**	内蔵分銅による半自動スパン調整を実行
		CAL	外部分銅によるスパン調整を実行
		ADD	加算実行 (加算機能)
		TOTL	合計値表示 (加算機能)
		HOLD	重量表示をホールド
		GLPH	GLP ヘッダ出力実行
		GLPF	GLP フッタ出力実行
	★F5	**READ**	最小表示設定
	★F6	**RESP**	応答速度設定


はかりの校正及び調整に関連する機能
62 MAINTENANCE
外部分銅によるスパン調整
621 EX CAL
実行
外部分銅によるスパンテスト
622 EX SPAN TEST
実行
内蔵分銅による半自動スパン調整
623 INT CAL
実行
内蔵分銅によるスパンテスト
624 INT SPAN TEST
実行
内蔵校正機構の調整
626 REF CAL
実行
内蔵校正機構の補正値をデフォルト値に復元
627 REF CAL RESTORE
実行
63 SCALE MANAGE
はかり ID 設定
631 SCALE ID
設定値入力
*1
アカウント制御
632 PASSWORD
★
OFF
無効
ON
有効
管理者パスワード登録
633 SET ADMIN PASS
設定値入力
*1
ユーザーパスワード登録
634 SET USER PASS
設定値入力
スパンテスト／調整結果出力機能
635 SPAN OUT
★
OFF
無効
ON
有効
日付フォーマット
636 DATE DISP
★
Y/M/D
年.月.日
D/M/Y
日.月.年
M/D/Y
月.日.年
日付設定
637 DATE SETTING
設定値入力
時刻設定
638 TIME SETTING
設定値入力
出力言語
639 PRT LANG
★
ENG
英語
JPN
日本語
最小表示
63A READABILIT
★
1
細かい（デフォルト）
2
↑
5
↓
10
粗い
電源投入時の初期スパン調整
63B START CAL
★
OFF
無効
FORCE
有効、自動実行
SELEC
有効、実行有無選択画面表示
ダイレクト起動機能
63C DIRECT ST
★
OFF
無効
ON
有効
風袋値記憶機能
63D STORE TARE
★
OFF
無効
ON
有効
初期化
63E INITIALIZE
YES
実行する
NO
実行しない

ISHIDA

本社　京都市左京区聖護院山王町４４番地　〒606-8392　TEL.075-751-7104
東京支店　東京都板橋区板橋１丁目５２番１号　〒173-0004　TEL.03-3964-6204

取扱店