

# 音叉式高精度電子天びん

## HT シリーズ

### 取扱説明書

#### — おねがい —

- はかりを安全に正しくご使用していただくため、取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理解した上でご使用を開始してください。
- 取扱説明書はお読みになった後も本体の近くへ大切に保管してください。
- 保証書を別添付しています。  
お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛にFAXまたは弊社ホームページでのユーザー登録をお願いいたします。

# はじめに

---

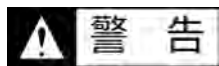
この度は、音叉式電子分析天びん HT シリーズをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

## お願い

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

# 重要なお知らせ

---









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

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

# 本書の使い方

## ■本書の記号について

以下のマークが持つ意味を理解し、本書の指示に従ってください。

マーク	意味
 危険	遵守または回避しないと死亡または重傷を招く可能性が高い場合に使用しています。
 警告	遵守または回避しないと死亡または重傷を招く可能性がある場合に使用しています。
 注意	遵守または回避しないと軽傷、または機器・設備の損傷を招く可能性がある場合に使用しています。
注記	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。
参考	操作を行うときに参考となる情報について使用しています。
	してはいけない「禁止」内容です。
	必ず実行していただく「強制」内容です。
	感電、ショートを防止するための情報について使用しています。

## ■表記について

本書では、次の表記が使われています。

はかり、本製品	本製品を指します。
[On/Off] キー	本体正面の操作キーの名称は [ ] で記載します。
「モード」	表示するメッセージは「 」で記載します。
『CAL』	フリーキー、またはショートカットは『 』で記載します。
キーを押す	操作キーを軽く 1 回押すことを指します。
キーを長押しする	操作キーを押し続け、指示された表示に変わったら指を離します。

## ■本書の読み方

本書は、次の内容で構成されています。

1 使い始めるには	使用上の注意、各部の名前と機能などについて説明しています。初めてお使いになる場合は必ずお読みください。
2 基本的な使い方	電源のオン/オフ、計量に関する基本的な使い方を説明しています。また、様々な機能を設定するファンクション機能の設定手順についても説明しています。
3 動作に関する機能	はかりの動作を変更するための設定項目について記載しています。
4 性能に関する機能	はかりの表示の安定や応答速度など設定項目について記載しています。
5 ユーザー情報設定	各種ユーザー別の個別の設定項目（プリセット風袋値、上・下限値）などについて記載しています。
6 外部入出力機能	外部との通信仕様や条件などの設定項目について記載しています。
7 ロックに関する機能	各メニュー項目の変更禁止やキー操作無効などの設定項目について記載しています。
8 管理と調整機能	はかりの管理者向けメニューについて記載しています。
9 こんなときには	エラーが発生した場合の対処や困ったときの対処方法など、本製品のトラブルシューティング方法を記載しています。
10 お手入れのしかた	本製品のお手入れ方法について記載しています。
付録	はかりの仕様など必要なデータや参考情報を記載しています。

# 目次

---

はじめに.....	i
重要なお知らせ.....	ii
本書の使い方.....	iii
目次.....	v
<b>1 使い始めるには.....</b>	<b>1</b>
1-1 使用上の注意.....	1
1-2 より正確な計量をするために.....	3
1-2-1 計量環境に関する注意点.....	3
1-2-2 計量台に関する注意点.....	3
1-2-3 計量物に関する注意点.....	4
1-2-4 はかり本体に関する注意点.....	4
1-3 同梱品の確認.....	5
1-4 各部の名前と機能.....	6
1-5 はかりの組立と設置.....	7
1-5-1 はかりの組立.....	7
1-5-2 水平器の調整.....	8
1-6 操作キーの説明.....	9
1-6-1 基本的な役割.....	9
1-6-2 設定値および数値入力における役割.....	10
1-7 表示画面の見かた.....	11
1-7-1 セグメントの説明.....	11
1-7-2 文字と数値表示の説明.....	12
<b>2 基本的な使い方.....</b>	<b>13</b>
2-1 電源のオン/オフと動作の確認.....	13
2-2 ゼロ点調整をする.....	14
2-2-1 使用中のゼロ点調整範囲.....	14
2-3 容器（風袋）に載せて重さをはかる.....	15
2-4 計量物を追加して重さをはかる.....	16
2-5 基本的な操作.....	16
2-5-1 設定メニューの階層.....	16
2-5-2 設定メニューの遷移と設定値の選択と決定.....	17
2-5-3 数値の入力.....	18
2-5-4 はかりモード中の画面切替え.....	19
<b>3 動作に関する機能.....</b>	<b>20</b>
3-1 動作に関する機能の階層.....	20
3-2 はかりモード.....	21
3-2-1 重量はかりモード.....	21
3-2-2 個数はかりモード.....	22
3-2-2 (1) 実量設定法.....	22
3-2-2 (2) 数値設定法.....	24
3-2-2 (3) 表示画面の切替え（個数はかりモード）.....	25
3-3 パーセントはかりモード.....	25
3-3-1 表示画面の切替え（パーセントはかりモード）.....	27
3-4 係数はかりモード.....	27
3-4-1 表示画面の切替え（係数はかりモード）.....	28

3-5	比重はかりモード.....	29
3-5-1	固体比重測定の準備.....	29
3-5-2	表示画面の切替え（比重はかりモード）.....	31
3-6	単位設定.....	31
3-7	コンパレータ機能.....	32
3-7-1	判別のしかた.....	32
3-7-2	コンパレータ機能の設定.....	33
3-8	加算機能.....	34
3-8-1	プラス側加算による計量.....	35
3-8-2	マイナス側加算による計量.....	36
3-9	風袋引き忘れ防止機能.....	37
3-10	ゼロ点調整忘れ防止機能.....	38
3-11	安定待ちの設定.....	38
3-12	バーグラフ表示.....	39
3-13	バックライトの設定.....	39
3-14	オートパワーオフの設定.....	40
3-15	簡易 SCS 機能の設定.....	40
<b>4</b>	<b>性能に関する機能.....</b>	<b>41</b>
4-1	性能に関する機能の階層.....	41
4-2	安定判別幅.....	41
4-3	応答速度.....	42
4-4	ゼロトラッキング.....	42
<b>5</b>	<b>ユーザー情報設定.....</b>	<b>43</b>
5-1	ユーザー情報設定の階層.....	43
5-2	プリセット風袋設定.....	44
5-2-1	プリセット風袋機能の有効／無効の設定.....	44
5-2-2	プリセット風袋値の設定.....	44
5-2-2 (1)	実量設定法によるプリセット風袋値設定.....	45
5-2-2 (2)	数値設定法によるプリセット風袋値設定.....	45
5-2-2 (3)	プリセット風袋機能の無効化.....	45
5-3	コンパレータ機能の設定値（判別値）設定.....	46
5-3-1	実量設定法.....	47
5-3-2	数値設定法.....	47
<b>6</b>	<b>外部入出力機能.....</b>	<b>48</b>
6-1	外部入出力機能の階層.....	48
6-2	標準 RS-232C コネクタ端子番号と機能.....	49
6-3	DIN8P コネクタ端子番号と機能.....	49
6-4	通信フォーマット.....	50
6-4-1	通信基本仕様.....	50
6-4-2	データ出力基本フォーマット／CSP フォーマット.....	51
6-4-3	データ出力 C B M フォーマット.....	52
6-4-4	特殊フォーマット MF.....	53
6-4-5	特殊フォーマット SF16／SF22.....	54
6-5	入力コマンド.....	55
6-5-1	伝送手順.....	55
6-5-2	入力コマンド形式 1.....	55
6-5-3	コマンドフォーマット.....	56
6-5-3 (1)	風袋引き・ゼロ点調整／ゼロ調整／出力制御コマンド.....	56

6-5-3 (2) 日付/時刻出力要求コマンド.....	56
6-5-4 入力コマンド形式 2.....	57
6-5-5 コマンドフォーマット.....	57
6-5-5 (1) コンパレータ設定値の設定コマンド.....	57
6-5-5 (2) プリセット風袋値設定コマンド.....	57
6-5-5 (3) インターバルタイマ設定コマンド.....	57
6-6 応答コマンド.....	58
6-6-1 応答コマンド形式 (A00,Exx 形式に設定の場合).....	58
6-6-2 応答コマンド.....	58
6-6-3 応答コマンド形式 (ACK,NAK 形式に設定の場合).....	58
6-6-4 応答コマンド.....	58
6-7 外部接点入力.....	58
6-8 RS232C(D-SUB9P, DIN8P)通信の設定.....	58
<b>7 ロックに関する機能.....</b>	<b>60</b>
7-1 ロックに関する機能の階層.....	60
7-2 ロックの全解除.....	60
7-3 キーロック.....	61
7-4 メニューロック.....	61
<b>8 管理と調整機能.....</b>	<b>62</b>
8-1 管理と調整機能の階層.....	62
8-2 ショートカット(はかりモード切替)設定.....	64
8-3 フリーキー設定.....	65
8-4 メンテナンス設定.....	66
8-4-1 スパン調整とテスト.....	66
8-4-1(1) 外部分銅によるスパン調整.....	66
8-4-1(2) 外部分銅によるスパンテスト.....	67
8-4-1(3) 内蔵分銅によるスパン調整.....	68
8-4-1(4) 内蔵分銅によるスパンテスト.....	69
8-4-2 自動繰返し性測定.....	70
8-4-3 内蔵分銅の校正.....	71
8-4-4 内蔵分銅のリストア.....	72
8-4-5 アドバイス CAL と全自動スパン調整.....	72
8-4-5(1) アドバイス CAL.....	72
8-4-5(2) 全自動スパン調整.....	73
8-4-6 使用分銅の器差入力と反映.....	74
8-5 はかり管理設定.....	75
8-5-1 はかり ID 設定.....	75
8-5-2 パスワード管理.....	75
8-5-2 (1) 管理者パスワード登録.....	76
8-5-2 (2) ユーザーパスワード登録.....	76
8-5-3 スパン調整/テスト結果の出力.....	77
8-5-4 日付表示設定.....	77
8-5-5 日付設定.....	78
8-5-6 時刻設定.....	78
8-5-7 プリント出力言語設定.....	79
8-5-8 最小表示設定.....	79
8-5-9 電源 On 時のスパン調整設定.....	80
8-5-10 ダイレクトスタート設定.....	81






8-5-11 初期化.....	81
<b>9 こんなときには</b> .....	<b>82</b>
9-1 エラーメッセージ.....	82
<b>10 お手入れのしかた</b> .....	<b>85</b>
<b>付録</b> .....	<b>86</b>
付録 1 仕様 .....	86
付録 1-1 基本仕様.....	86
付録 1-2 機能仕様.....	87
付録 2 外形図.....	88
付録 3 単位換算表.....	89
付録 4 乾電池駆動オプションの使い方.....	89
付録 5 プリンタを接続する .....	91
付録 6 印字例.....	92
付録 7 パスワード機能を利用したはかりの管理.....	94
付録 8 下吊り計量.....	96
付録 9 ファンクション一覧表.....	97
<b>用語索引</b> .....	<b>102</b>


# 1 使い始めるには

## 1-1 使用上の注意



### 危険

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








### 警告

	<p>■ 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。点検や調整に関しては、ご購入いただいた販売店、または弊社営業部門・サービス部門までお問い合わせください。</p>
	<p>■ 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恐れがあります。</p>
	<p>■ AC コードを通路に這わせない コードを引っ掛けて本製品が落下し、怪我や物の破損が生じる恐れがあります。</p>
	<p>■ 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恐れや正確な計量ができない可能性があります。</p>
	<p>■ 不安定な計量物を置かない 計量物が倒れて危険です。不安定な計量物は、容器（風袋）に入れて計量してください。</p>
	<p>■ 定格電源以外は使わない 定格外の電源を使うと、発熱、発火、故障の原因になります。</p>
	<p>■ 風防を持ってはかりを移動しない はかり本体が落下し、怪我や故障の原因になるため、移動する時は必ずはかり本体を持ってください。</p>









**警告**

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

**注意**

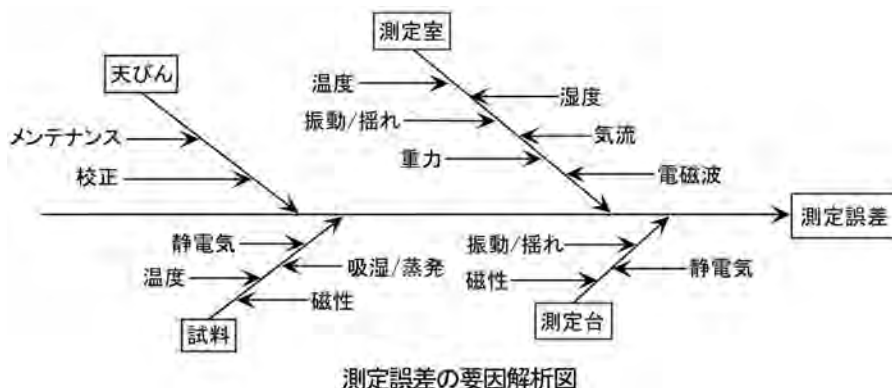
	<p>■ <b>衝撃を与えない</b>          破損、故障の原因になります。計量物は静かに載せてください。</p>
	<p>■ <b>揮発性の溶剤は使わない</b>          本体が変形する恐れがあります。本体の汚れは、空ぶき、または中性洗剤等を少量含ませた布で落としてください。</p>
	<p>■ <b>異なる種類・メーカー、新旧の電池を混用しない</b>          電池の損傷・破裂や、本製品の故障の原因になります。</p>
	<p>■ <b>はかり本体、及び使用済み電池の廃棄の際は、各自治体の規定に従って処分する</b></p>
	<p>■ <b>長時間電池駆動し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

**注 記**

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

## 1-2 より正確な計量をするために

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



### 1-2-1 計量環境に関する注意点

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

### 1-2-2 計量台に関する注意点

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

### 1-2-3 計量物に関する注意点



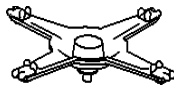

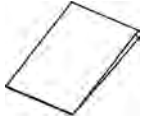
静電気	→ 一般に、合成樹脂やガラス製の計量物は電気絶縁性が高く、静電気が帯電しやすくなります。帯電した計量物やその容器を計量すると、表示値が安定せず計量値の繰り返し性は悪くなります。このため、計量物が帯電している場合は必ず除電してください。
磁性	→ 磁気の影響を受けた計量物は、計量皿の異なる位置でそれぞれ違った表示値を示し、繰り返し性が悪くなることがあります。 磁気を帯びた計量物を計量する場合、計量物を消磁するか、計量皿上に載せ台などを使用してはかりの機構部が磁気の影響を受けない距離まで遠ざけるなどしてください。
吸湿 / 蒸発	→ 吸湿または蒸発（揮発）している計量物を計量すると、表示値が連続的に増加または減少します。この場合は、計量物を口の狭い容器に入れ、ふたをして密閉してから計量してください。
計量物の温度	→ 計量物の温度と風防内との温度が異なると、風防内に対流が起こり誤差を生じることがあります。計量物の温度が極端に高い、または低い場合は、室温と同じ温度になった後に計量してください。また、風防内での対流を防ぐために計量前は風防内を室温となじませてください。 → 計量者の体温も影響を与えてしまうため、計量物は直接手では持たずに長いピンセットなどを使用し、計量中はできるだけ風防内に直接手を入れることは避けてください。

### 1-2-4 はかり本体に関する注意点

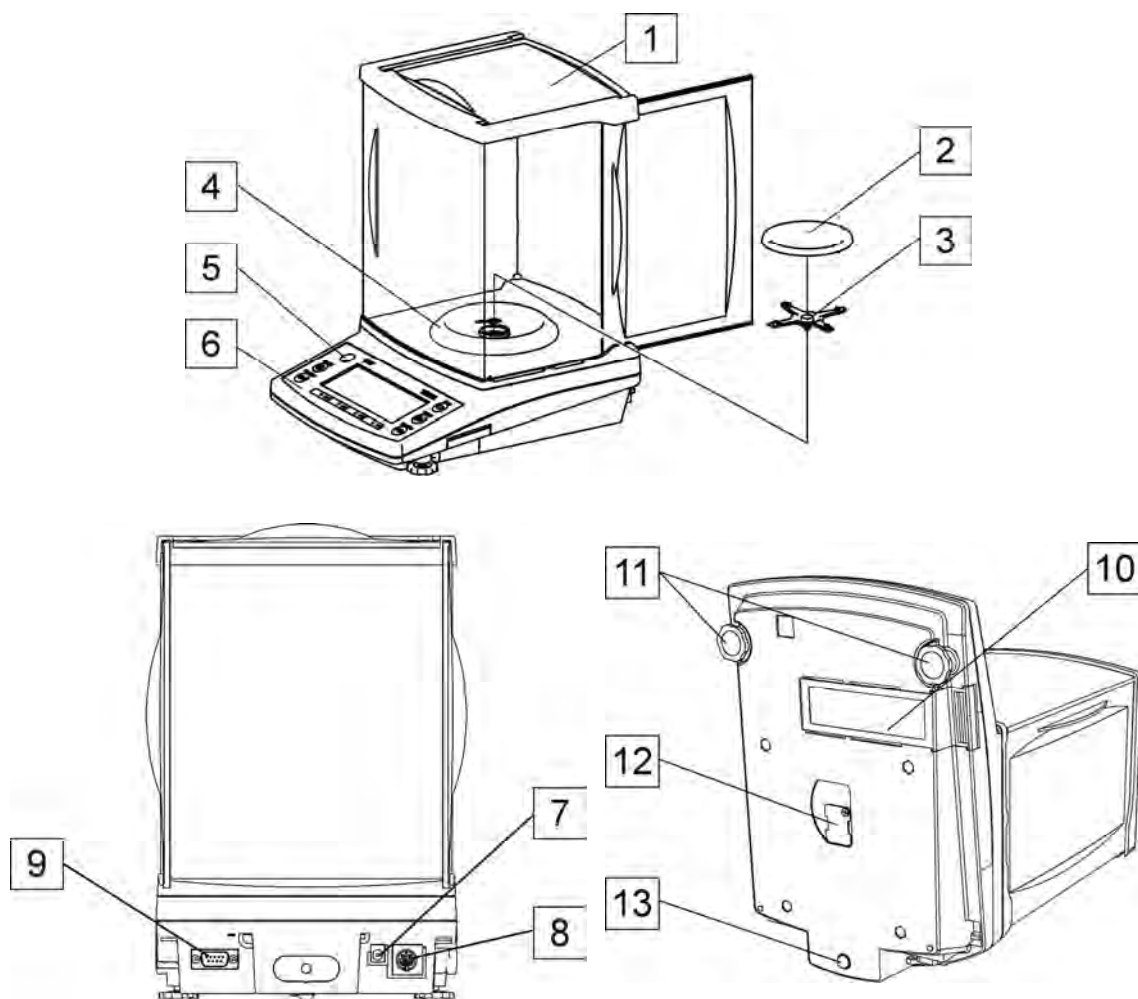
使用上の注意	→ ダストカバーが付属されている場合、湿度が低い時などにダストカバーが帯電し、はかりの表示値が安定しないことがあります。以下の対処をしてください。 ・ダストカバーを外す。 ・ダストカバーを湿らせた布で拭く。 ・市販の帯電防止剤をダストカバーへ塗付する。 → より安定した計量をするために、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてからご使用することをお勧めします。
調整	→ 内蔵分銅・外部分銅を使用し、はかりを定期的に調整してください。調整する時は、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてから調整を行ってください。また、外部分銅を使用する場合は、ひょう量に近い分銅をご使用ください。 → 以下の場合には、必ず調整してください。 ・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後。
メンテナンス	→ 計量皿やパンベースに粉末や液体などの汚れが付着していると、計量値に誤差が生じます。また、表示値が安定しない場合があります。 このため、はかりはこまめに掃除をしてください。また、掃除の際は、ゴミや液体がはかりの内部(機構部)へ入らないようご注意ください。

**1-3 同梱品の確認**

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

① はかり本体：1 	② 計量皿：1 	③ パンベース：1 
④ ACアダプタ：1 	⑤ 取扱説明書：1 保証書：1 	

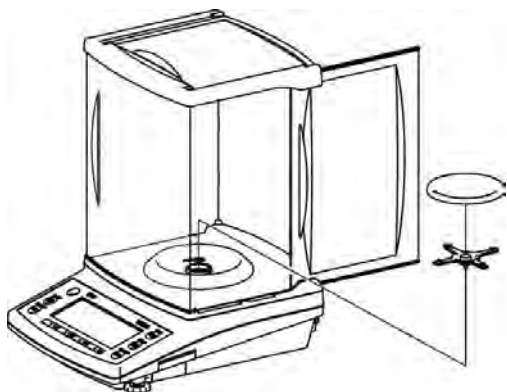
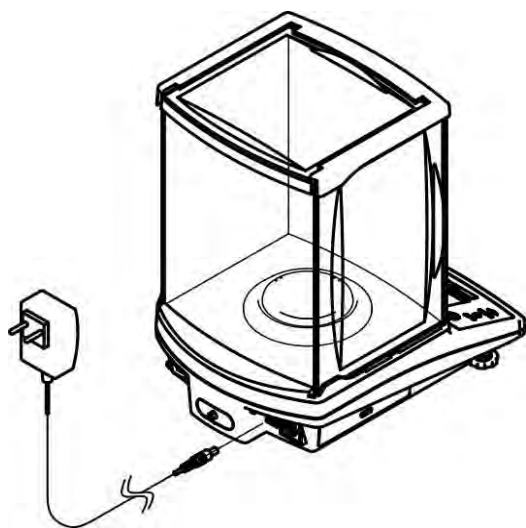
## 1-4 各部の名前と機能



1	風防	2	計量皿
3	パンベース	4	風防リング
5	水平器	6	表示部・操作パネル
7	専用 AC アダプタ用コネクタ	8	周辺機器用出力コネクタ(DIN8P) ※接続しないときはキャップを取り付けてください。
9	RS-232C コネクタ (D-sub9P オス)	10	電池ケース
11	アジャスタ (2箇所)	12	下吊りフックカバー
13	固定脚		

**1-5 はかりの組立と設置****注 記**

安定した計量を行うため、はかりを移動した場合などは、風防ドアを開けてはかりを周囲の温度に十分なじませてください。  
また、パワーオン後すぐ使用せず、5分以上ウォーミングアップ時間をとるようにしてください。

**1-5-1 はかりの組立****1** パンベースと計量皿をはかり本体へ取付ける**2** ACアダプタを接続する



## 1-5-2 水平器の調整

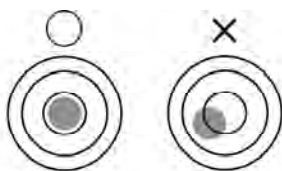
### 1 アジャスタの輸送ロックを解除する



出荷時は、はかり下側 2 箇所につけているアジャスタがロックされた状態です。

左図に示す矢印の方向に回し、緩めてください。

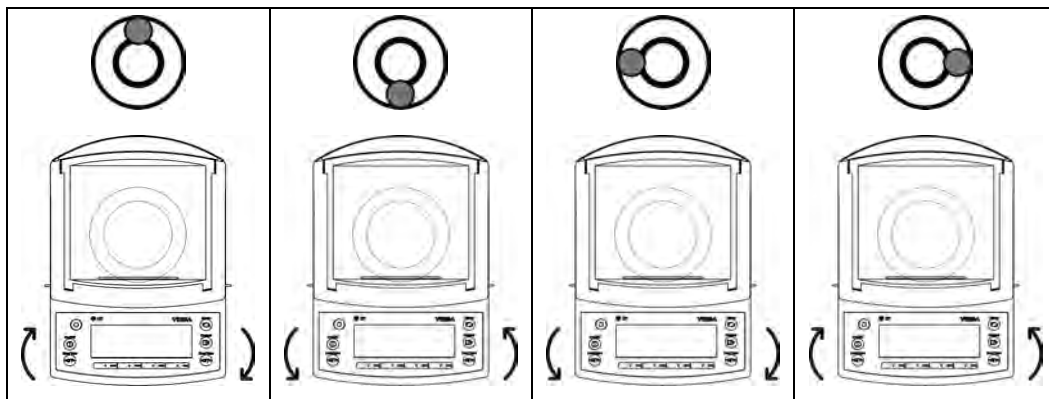
### 2 水平に合わせる



アジャスタを調整し、気泡を円内へ収めます。

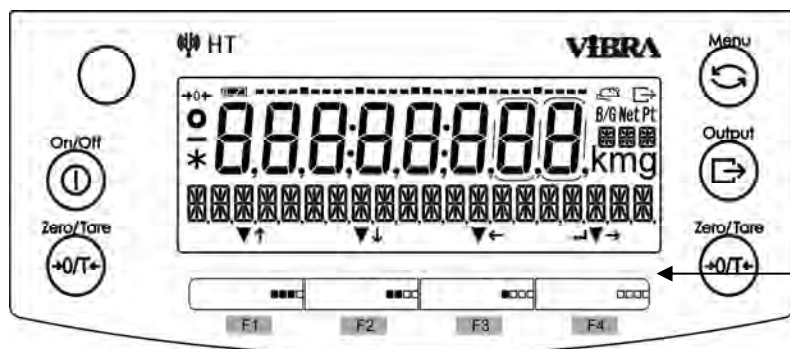
- (1) 水平器を見ながら、アジャスタを調整し、本製品を水平にします。
- (2) 左図に示すように、気泡を円内に収めます。
- (3) 本製品を水平にしたら、はかりの四隅を軽く押してガタツキがないことをします。

水平器の気泡の位置に応じて、次のようにアジャスタを調整します。



## 1-6 操作キーの説明

### 1-6-1 基本的な役割



操作部には何も記載していませんが、説明上 F1, F2, F3, F4 キーと呼んでいます。








No	種類	名称	はたらき
1		[On/Off]	はかりの電源の ON/OFF に使います。 ON : 単押し、OFF : 長押し
2		[Menu]	設定メニューへ入る時、各測定モードに戻るときに使います。 設定値の選択中であつた場合、キャンセルされます。
3		[Output]	データ出力に使います。
4		[Zero/Tare]	ゼロ調整/風袋引きに使います。
5		[F1] ([F]キー)	「▼」点灯時： はかりモード、機能、設定項目の実行に使います。 「↑」点灯時： 設定項目の移動、設定値の選択に使います。
6		[F2] ([F]キー)	「▼」点灯時： はかりモード、機能、設定項目の実行に使います。 「↓」点灯時： 設定項目の移動、設定値の選択に使います。
7		[F3] ([F]キー)	「▼」点灯時： はかりモード、機能、設定項目の実行に使います。 「←」点灯時： 設定項目の移動、設定値の選択を途中でキャンセルするときに使います。
8		[F4] ([F]キー)	「▼」点灯時： はかりモード、機能、設定項目の実行に使います。 「→」点灯時： 設定項目の移動に使います。 「↵」点灯時： 設定項目の変更と決定に使います。 エラー表示からの復帰に使います。

#### 参 考

- (1) 「↑」、「↓」、「→」、「←」、「↵」、「▼」が点灯している [F] キーが有効です。
- (2) [F]キーには、はかりモード切替のショートカットや、各機能を割り当てることができます。  
8-2 はかりモード切替 (ショートカット)、8-3 フリーキー設定をご参照ください。

## 1-6-2 設定値および数値入力における役割



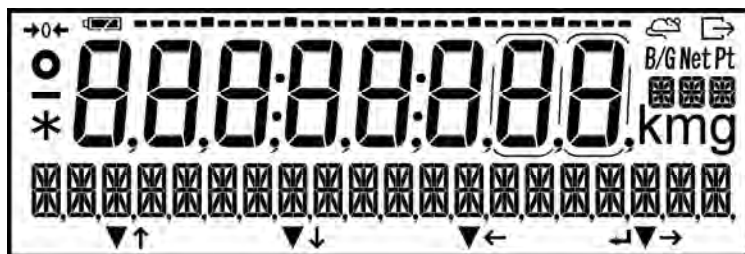
No	種類	名称	はたらき
1		[Menu]	入力を中止し、設定メニューへ戻ります。
2		[Zero/Tare]	係数ばかりモード及び比重ばかりモード時の小数点「.」入力に使用します。
3		[Output]	「+」、「-」の切替えに使用します。
4		[F1] ([F]キー)	数値送り「1 → 2 → … → 9 → 1 …」に使用します。
5		[F2] ([F]キー)	数値送り「9 → 8 → … → 1 → 9 …」に使用します。
6		[F3] ([F]キー)	桁送りに使用します。
7		[F4] ([F]キー)	入力値の決定に使用します。

## 参考

「↑」、「↓」、「→」、「←」、「↵」、「▼」が点灯している [F] キーが有効です。

## 1-7 表示画面の見かた

## 1-7-1 セグメントの説明



No	マーク	名称	内容
1		マイナス	マイナスの表示を示す時に点灯
2		安定マーク	点灯時：はかり安定状態 消灯時：はかり非安定状態
3		ゼロ点	ゼロ点の時に点灯
4		7セグメント	計量値、簡易文字を表示
5		電池	乾電池駆動(オプション)中の時に点灯
6		出力	外部機器へデータの出力中の時に点灯
7	<b>B/G</b>	総量	総量(グロス重量)表示の時に点灯
8	<b>Net</b>	正味量	(プリセット)風袋引き中、正味量(ネット重量)表示の時に点灯
9	<b>Pt</b>	プリセット風袋量	プリセット風袋引き中に点灯
10	<b>g</b>	グラム	グラム単位の時に点灯
11	<b>mg</b>	ミリグラム	ミリグラム単位の時に点灯
12		16セグメントメッセージ 16セグメント単位	メッセージ表示の時に点灯 各種単位表示の時に点灯
13		Fキー動作	F1～F4キーの動作が有効な時に点灯
14		コロン	日付・時刻表示の時に点灯
15	<b>*</b>	アスタリスク	スタンバイ状態の時に点灯 加算機能使用の時の加算可能状態の時に点灯
16		バーグラフ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ひょう量を100%として現在の総量分を示す時に点灯</li> <li>・内蔵分銅によるスパン調整/テスト動作中に点灯</li> <li>・内蔵分銅の校正動作中に点灯</li> <li>・自動繰り返し測定(ARM)の動作中に点灯</li> </ul>

1-7-2 文字と数値表示の説明

■7セグメントフォント表記

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
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	点	
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	2	c		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	スペース	マイナス/ハイフン			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0					

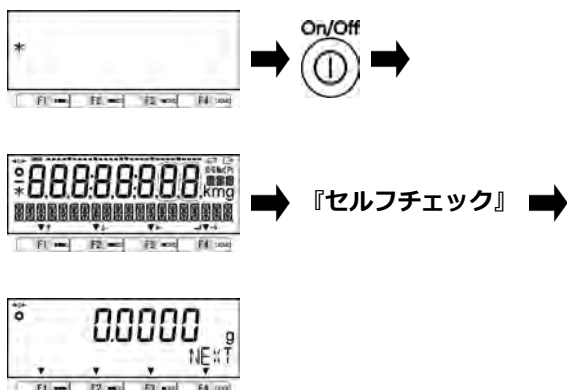
■16セグメントフォント表記

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
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				
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z				
b	c	d	g	l	m	n	o	t	w					
b	c	d	g	l	m	n	o	t	w					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0					
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								
*	/	←	→		+	-								
カンマ	小数点/ ドット	パーセント	摂氏度											
,	.	%	°C											

## 2 基本的な使い方

### 2-1 電源のオン/オフと動作の確認

#### 1 はかりの電源を入れる



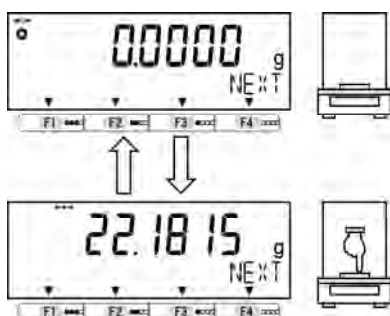
付属の AC アダプタを AC アダプタ用コネクタへ接続し、電源に接続します。スタンバイモードになり、表示画面に「\*」が表示されます。  
[On/Off] キーを押します。

表示画面の全ての表示が点灯し、はかりのセルフチェックを行います。セルフチェック中は LCD の表示が自動的に切り替わります。  
セルフチェック終了後、はかりモードになります。

#### 注 記

セルフチェック中は、キーを押さないでください。

#### 2 はかりの動作を確認する



計量皿を軽く押し、計量値が変化することを確認します。

#### 3 はかりの電源を切る



[On/Off] キーを長押し (約 2 秒間) します。

はかりの電源が切れます。

#### 参 考

- (1) [On/Off] キーを長押し (約 2 秒間) すると、はかりモード、設定メニューなど全ての状態で、はかりの電源を切ることができます。
- (2) オプションの電池駆動時は、スタンバイモードになりません。
- (3) 電源 On 後のはかりモードは、電源 Off 前に設定したはかりモードになります。

## 2-2 ゼロ点調整をする

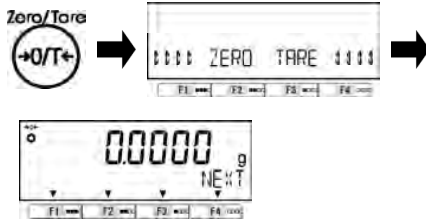
計量皿へ何も載せていない状態で表示をゼロにすることを「ゼロ点調整」といいます。

### 1 計量皿の上を確認する



計量皿の上に何も載っていない事を確認します。

### 2 ゼロ点調整をする



[Zero/Tare] キーを押します。

表示がゼロになり、「→0←」マークが点灯します

#### 参考

- (1) 計量皿に計量物が載った状態では“ゼロ点調整”ではなく“風袋引き”が作動します。風袋引きについては2-3 容器（風袋）に載せて重量をはかるを参照してください。
- (2) ゼロ点調整の安定待ち有無は、設定メニュー「17 WT STABLE」で設定できます。

### 2-2-1 使用中のゼロ点調整範囲

使用中のゼロ点調整範囲には制限があります。上限・下限を超えた場合、ゼロ点調整は作動しません。

機種	下限 (g)	上限 (g)
HT84R	-1.2000	1.2000
HT124R	-1.8000	1.8000
HT224R	-3.3000	3.3000

## 2-3 容器（風袋）に載せて重さをはかる

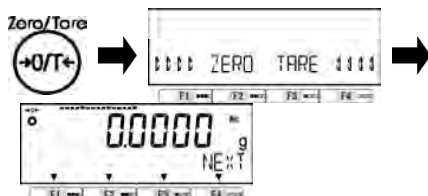
容器（風袋）に計量物を載せて重量をはかる場合、容器の重量を差し引いて計量物の重量だけ（正味量）をはかります。これを“風袋引き”と呼びます。

### 1 計量皿の上に容器を載せる



容器の重量値を表示します。

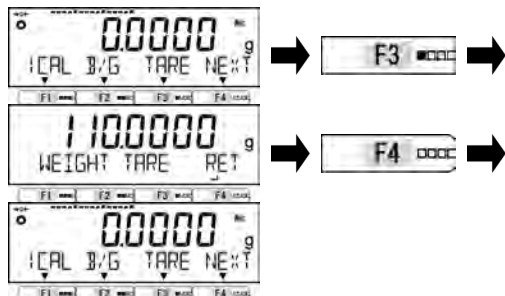
### 2 風袋引きをする



[Zero/Tare] キーを押します。

表示がゼロになり、「Net」マークが点灯します

### 3 風袋量を確認する



フリーキー(1~6)のいずれかに『TARE』を設定している場合、風袋量を確認することができます。

フリーキー(1~6)設定は、8 管理と調整機能を参照してください。

左図は、フリーキー3に『TARE』を設定している例(デフォルト設定)を示しています。

[F3 (『TARE』)] キーを押します。

風袋量を確認します。

[F4 (RET)] キーを押します。

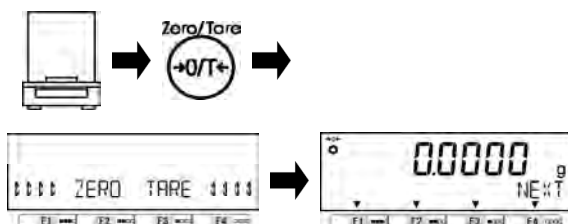
はかりモードに戻ります。

### 4 容器に計量物を載せる



計量物の重量のみ表示します。

### 5 風袋量をクリアする



計量皿から風袋と計量物を取り除きます。

[Zero/Tare] キーを押します。

表示がゼロになり「Net」マークが消灯します。

#### 参考

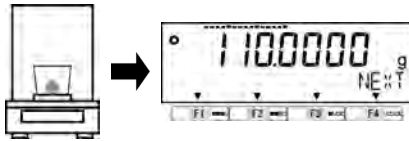
- (1) 風袋引きをすると、風袋の重量（風袋量）分だけ計量範囲が狭くなります。  
計量可能範囲 = ひょう量 - 風袋量
- (2) 風袋引きの安定待ち有無は、設定メニュー「17 WT STABLE」で設定できます。
- (3) 風袋量が分かっている風袋を使用する場合は、風袋量を入力して事前に風袋引きをする方法があります（プリセット風袋引き）。設定の方法は、5 ユーザー情報設定 を参照して下さい。
- (4) 電源投入時のゼロ点調整範囲を超えた風袋を載せて電源を投入した場合は、はかりが起動したときに風袋引きします。
- (5) 手順3の風袋量確認の時に [Output] キーを押すと、風袋量を出力することができます。  
出力設定の方法は、6 外部入出力機能を参照してください。



## 2-4 計量物を追加して重さをはかる

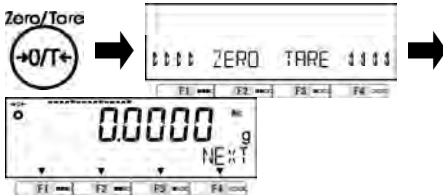
計量物を追加して載せ、追加した重量分だけをはかります。

### 1 計量物を載せる



載せた計量物の重量値を表示します。

### 2 風袋引きをする



[Zero/Tare] キーを押します。

表示がゼロになり「Net」マークが点灯します

### 3 追加する計量物を載せる



追加分の重量のみ表示します。

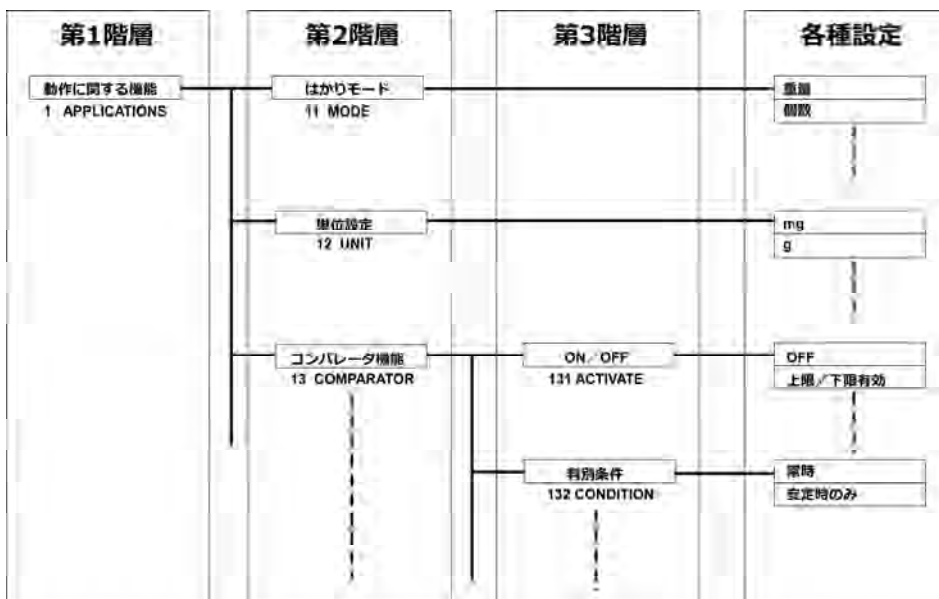
## 2-5 基本的な操作

参考

[F]キーには、はかりモード切替のショートカットや、各機能を割り当てることができます。  
8-2 はかりモード切替 (ショートカット)、8-3 フリーキー設定をご参照ください。

### 2-5-1 設定メニューの階層

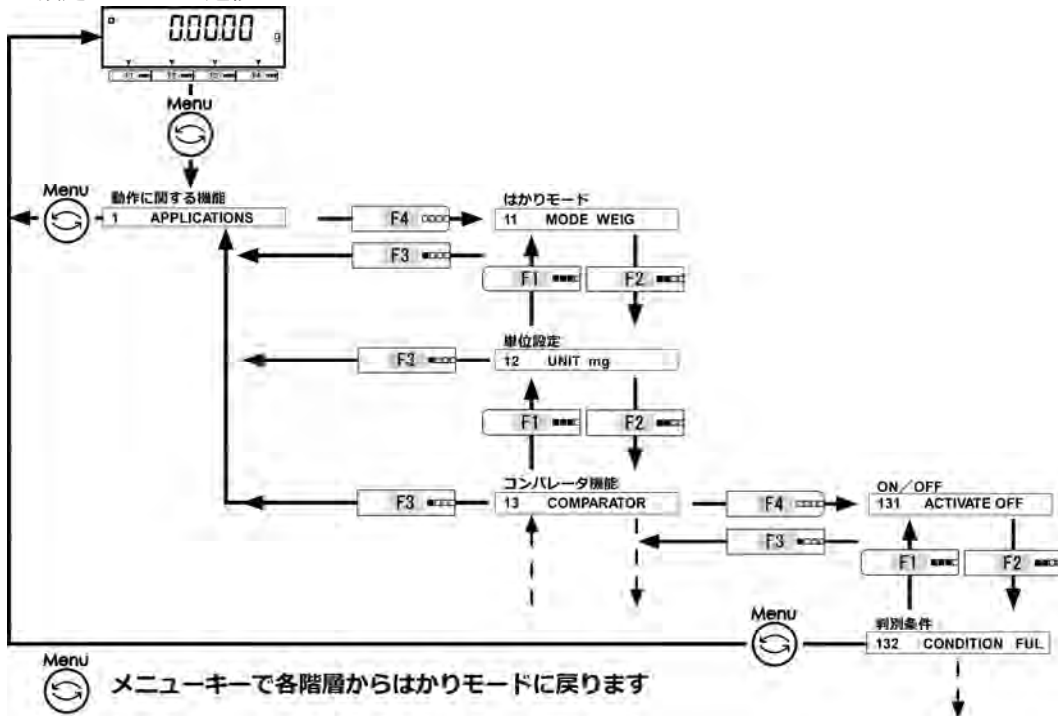
はかりの設定メニューは、第1から第3階層と設定値に分かれています。



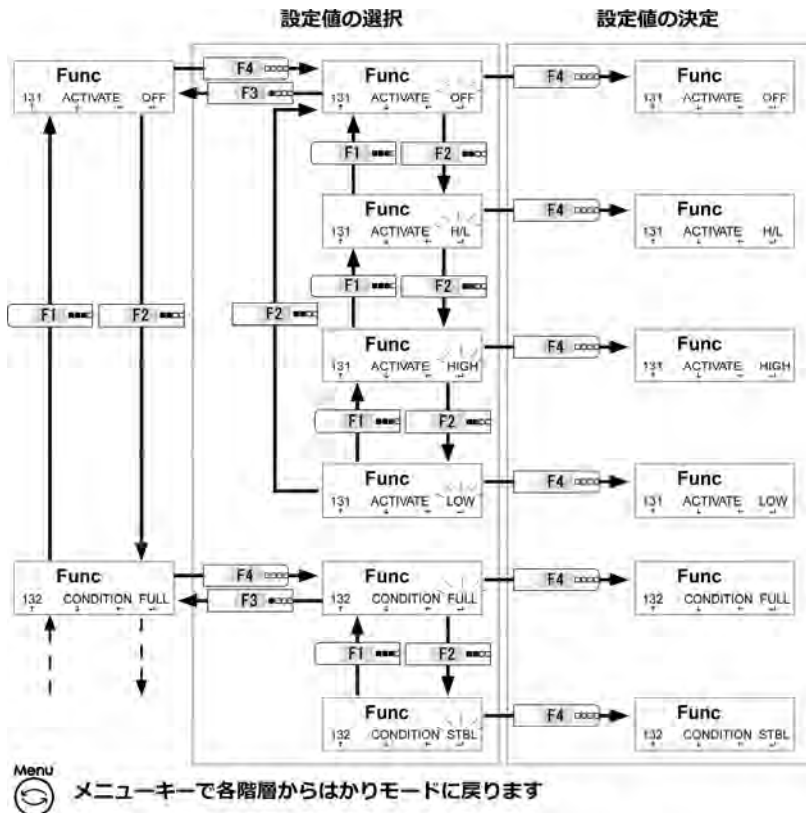
### 2-5-2 設定メニューの遷移と設定値の選択と決定

計量状態から設定値の設定をするには、目的の設定メニューへ行き、設定値の選択と決定を行います。

#### ■設定メニューの遷移



#### ■設定値の選択と決定



### 2-5-3 数値の入力

各種はかりモードにおける上限・基準・下限値、単重値、プリセット風袋値設定、パーセントはかり基準値、媒体比重入力、係数入力、日付・時刻設定などで数値入力を使用します。

#### 参考

数値入力は最大 8 桁までです。

例) 係数はかりモードで係数“-5.4321”を入力する場合

#### 1 “- (マイナス)”を入力する



「Output」キーを押します。

「- (マイナス)」がつきます。



#### 2 “1”を入力する



入力対象の桁が点滅します。

「F1・F2 (選択)」キーを押します。

数値「1」を選択します。

「F3 (桁送り)」キーを押します。



#### 3 “2”を入力する



「F1・F2 (選択)」キーを押します。

数値「2」を選択します。

以降、同様の手順で数値「3」、「4」、「5」と入力します。



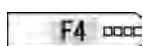
#### 4 “小数点”を入力する



「Zero/Tare」キーを押します。

「. (小数点)」がつきます。

#### 5 入力を完了する



「F4 (決定)」キーを押します。

係数“-5.4321”の入力が完了します。

#### 参考

8 管理と調整機能 のパスワード登録 などにおける数値入力の場合は、「- (マイナス)」、「. (小数点)」入力ができません。


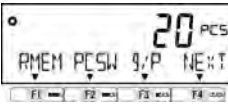







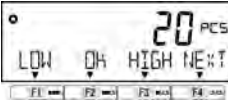



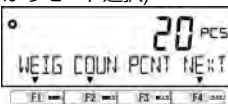






### 2-5-4 はかりモード中の画面切替え

本製品は、[F] キーを活用し、機能の選択・設定、計量モードの切替えが可能です。ここでは、各はかりモードごとに [F4] キーを押下するたびに切替わる画面切替えについて説明します。

[F1~F3] キーを押下したときの画面切替えについては、3 動作に関する機能を参照してください。

**参考**

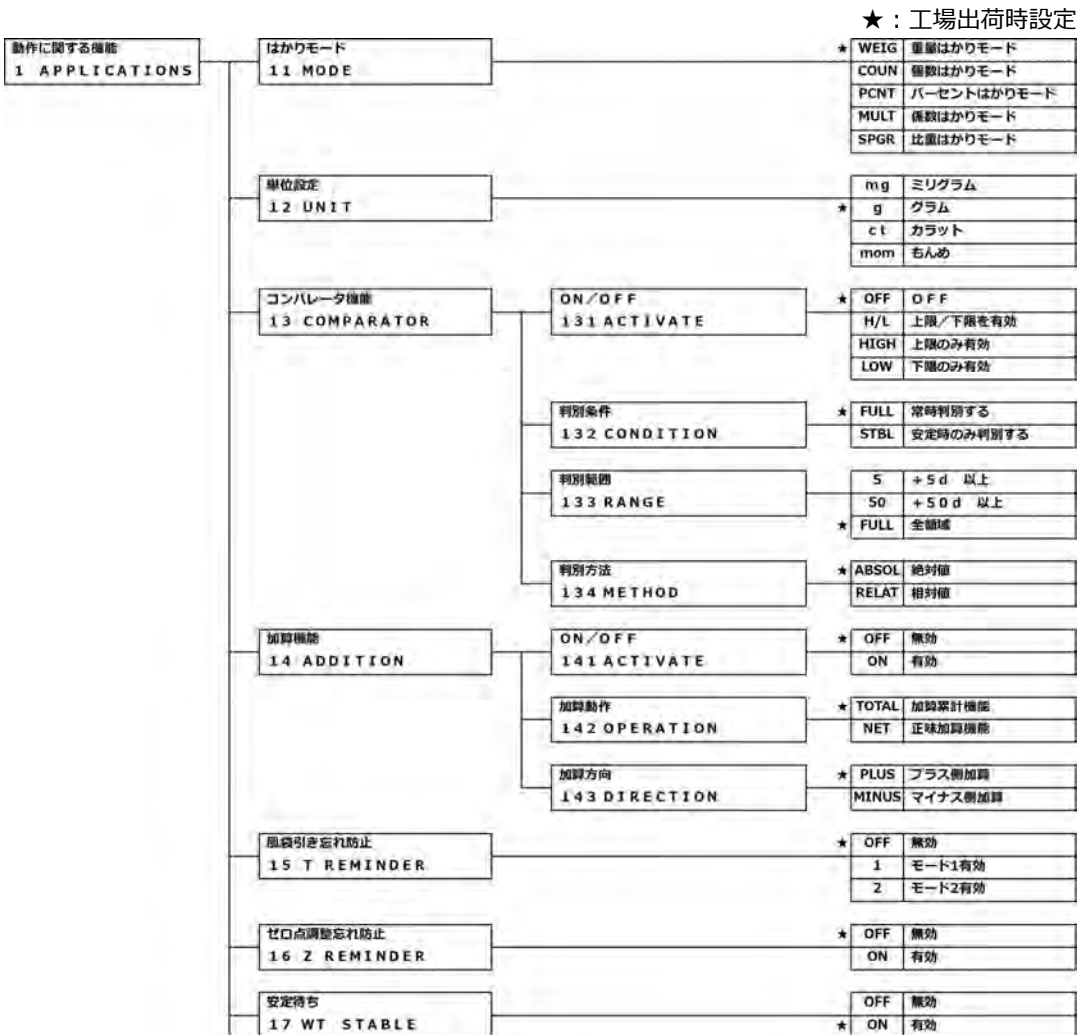
フリーキー1~6へ各機能を割り付ける方法と、ショートカットへ各はかりモードを割り付ける方法は、8 管理と調整機能を参照してください。

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
<p>フリーキー1~3</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>個数はかりモード専用</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>パーセントはかりモード専用</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>係数はかりモード専用</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>
<p>フリーキー4~6</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>加算、合計値選択</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>加算、合計値選択</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>加算、合計値選択</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>
<p>コンパレータ設定・判別</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>コンパレータ設定・判別</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>コンパレータ設定・判別</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>	<p>コンパレータ設定・判別</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p>
<p>ショートカット (はかりモード選択)</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p> <p>最初の画面へ戻る</p>	<p>ショートカット (はかりモード選択)</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p> <p>最初の画面へ戻る</p>	<p>ショートカット (はかりモード選択)</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p> <p>最初の画面へ戻る</p>	<p>ショートカット (はかりモード選択)</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p> <p>最初の画面へ戻る</p>
<p>比重はかりモード(固体) 比重はかりモード(固体)専用</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p> <p>ショートカット (はかりモード選択)</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p> <p>最初の画面へ戻る</p>	<p>比重はかりモード(液体) 比重はかりモード(液体)専用</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p> <p>ショートカット (はかりモード選択)</p>  <p>[F1] [F2] [F3] [F4]</p> <p>[F4]</p> <p>最初の画面へ戻る</p>		

# 3 動作に関する機能

はかりの動作を変更させるための設定です。

## 3-1 動作に関する機能の階層



★：工場出荷時設定

バーグラフ表示 1B BARGRAPH	OFF	無効
	★ ON	有効
バックライト 1A BACKLIGHT	OFF	常にOFF
	3MIN	3分後OFF
	5MIN	5分後OFF
	10MIN	10分後OFF
	30MIN	30分後OFF
★ ON	常にON	
オートパワーオフ 1B AUTO OFF	★ OFF	パワーオフしない
	3MIN	3分後OFF
	5MIN	5分後OFF
	10MIN	10分後OFF
	30MIN	30分後OFF
簡易SCS機能 1C SIMPLE SCS	★ OFF	無効
	ON	有効

### 3-2 はかりモード

**参考**

計量値を外部機器へ出力する場合は6 外部入出力機能を参照し、「411 ACTIVATE」を「ON(動作)」に設定します。

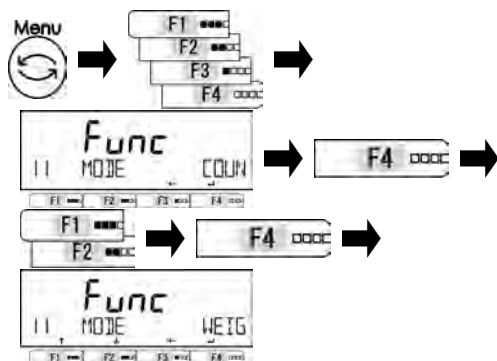
#### 3-2-1 重量はかりモード

重量はかりモードは、計量するための基本となるモードです。

**参考**

フリーキーの設定を行うことにより、計量中、様々な機能を使用することができます。詳細は8-3 フリーキー設定をご参照ください。

#### 1 (他のはかりモードに設定している場合) 重量はかりモードを選択する



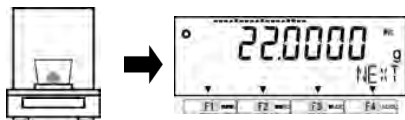
[Menu] キーを押します。  
 [F1~F4 (選択)] キーを押します。  
 「11 MODE」を選択します。  
 [F4 (変更)] キーを押します。  
 [F1・F2 (選択)] キーを押します。  
 設定値を選択します。  
 WEIG：重量はかりモード  
 [F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

#### 3 計量する



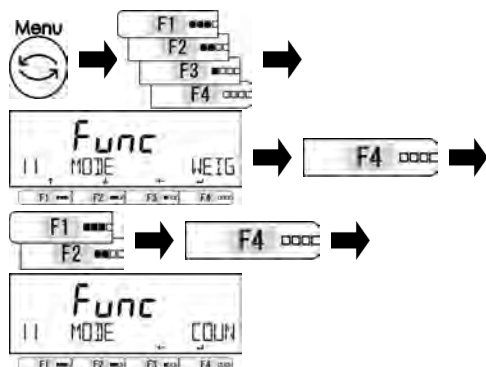
容器を載せ風袋引きし、計量物を載せます。  
 重量値を表示します。

### 3-2-2 個数はかりモード

個数はかりは、計数物の総重量を記憶した平均単重値(以下、単重値)で除算し、個数を計数します。単重値の入力には、次の2つがあります。

- ・実量設定法：サンプルをはかりで計量し、単重値を算出する。
- ・数値設定法：単重値をキー操作で直接入力する。

#### 1 個数はかりモードを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「11 MODE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

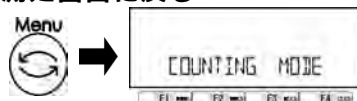
[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

COUN：個数はかりモード

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キー押し、個数はかりモードにします。

### 3-2-2 (1) 実量設定法

#### 1 単重値の変更/変更しないを選択する



前回計数した単重値を表示します。

初めて計数する場合は、手順2へ進みます。

[F3・F4 (NO/YES)] キーを押します。

変更/変更しないを選択します。

NO：変更

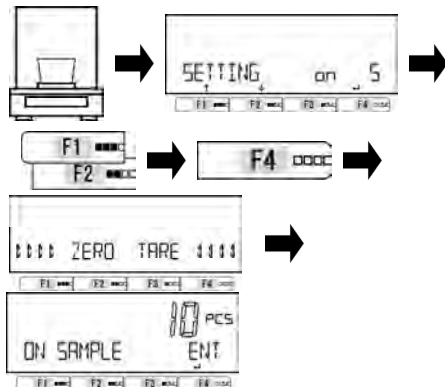
YES：変更しない

変更しないを選択した場合は、手順6に進みます。

風袋(容器)を計量皿の上へ載せます。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

#### 2 サンプル数を選択する



サンプル数を選択します。

on 5 : 5 個

on 10 : 10 個

on 30 : 30 個

on 50 : 50 個

on 100 : 100 個

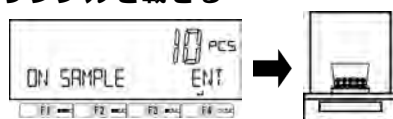
on VAR : 任意個数入力

PCSWGT：数値設定法 3-2-2(2)へ。

[F4 (決定)] キーを押します。

自動的にゼロ点調整、または風袋引きし、サンプル測定画面に移行します。

#### 3 サンプルを載せる



手順2で選択したサンプル数が表示されます。

表示の個数のサンプルを載せます。

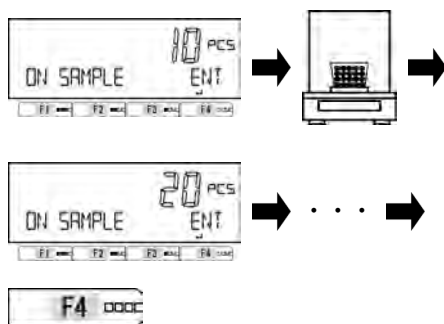
## 4 単重値を記憶する



[F4 (ENT)] キーを押します。

単重値を記憶します。

## 5 簡易SCS機能 (「1C SIMPLE SCS」(簡易SCS)が有効の場合)



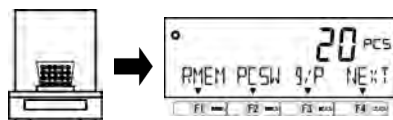
「1C SIMPLE SCS」(3-15 簡易 SCS の設定を参照)を有効にした場合、実量設定法(手順2で on 5~on 100 または on VAR を選択したとき)において、手順4の後に簡易 SCS 機能が開始され、計数表示が点滅します。前回安定時の個数の2倍以内の個数の追加サンプルを載せます。追加数は、始めは同じ位の数量を徐々に倍程度の数量にします。追加分は数える必要はありません。

安定すると自動的に単重値が更新されます。この操作を、サンプル個数が、計数する総数のおおよそ 1/5~1/2 程度になるまで繰り返します。

[F4 (ENT)] キーを押します。

単重値を記憶します。

## 6 計数する



計数物を載せます。

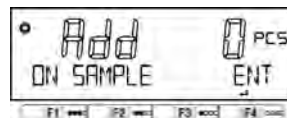
計数値が表示されます。

### 参考

(1) 手順2で「on VAR」を選択した場合、[F1・F2(選択)]キーを使用して、1~999個の範囲で任意のサンプル数を選択します。

(2) 手順5 簡易 SCS 機能において、サンプル総重量が最小表示  $d \times 99$  倍未満の時、「Add (点滅)」表示となり、単重値が更新されません(下表を参照してください)。

このまま「Add (点滅)」表示が消えるまでサンプルを追加するか、もしくは手順2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。



「64A READABILIT」の設定 (8-5-8 最小表示設定を参照)	最小表示 d (g)	「Add (点滅)」 重量値 (g)
1	0.0001	0.0099
2	0.0002	0.0198
5	0.0005	0.0495
10	0.001	0.099

(3) 手順5 簡易 SCS 機能において、前回安定時の個数の2倍を超える数のサンプルを追加すると、「Sub (点滅)」表示となり、単重値が更新されません。「Sub (点滅)」表示が消えるまでサンプルを差し引いてください。

もし「Add(点滅)」表示からサンプルを追加していき直接「Sub(点滅)」表示に切り替わった場合は、手順2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。





## 3-2-2 (2) 数値設定法

## 1 サンプルの変更／変更しないを選択する



前回計数した単重値が表示されます。  
初めて計数する場合は、手順 2 へ進みます。  
[F3・F4 (NO/YES)] キーを押します。

変更／変更しないを選択します。

NO : 変更

YES : 変更しない

変更しないを選択した場合は、手順 4 に進みます。

## 2 単重値入力を選択する



[F1・F2 (選択)] キーを押します。  
単重値入力を選択します。

PCSWG: 単重値入力

[F4 (決定)] キーを押します。

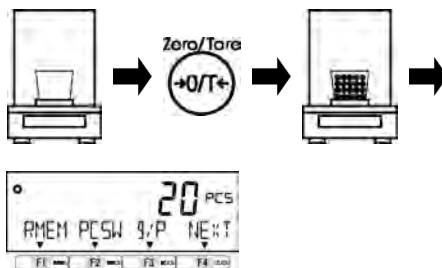
## 3 単重値を入力する



単重値を入力します。  
[F4 (決定)] キーを押します。  
単重値を記憶します。

(2-5-3 数値の入力 参照)

## 4 計数する



風袋 (容器) を計量皿の上へ載せます。

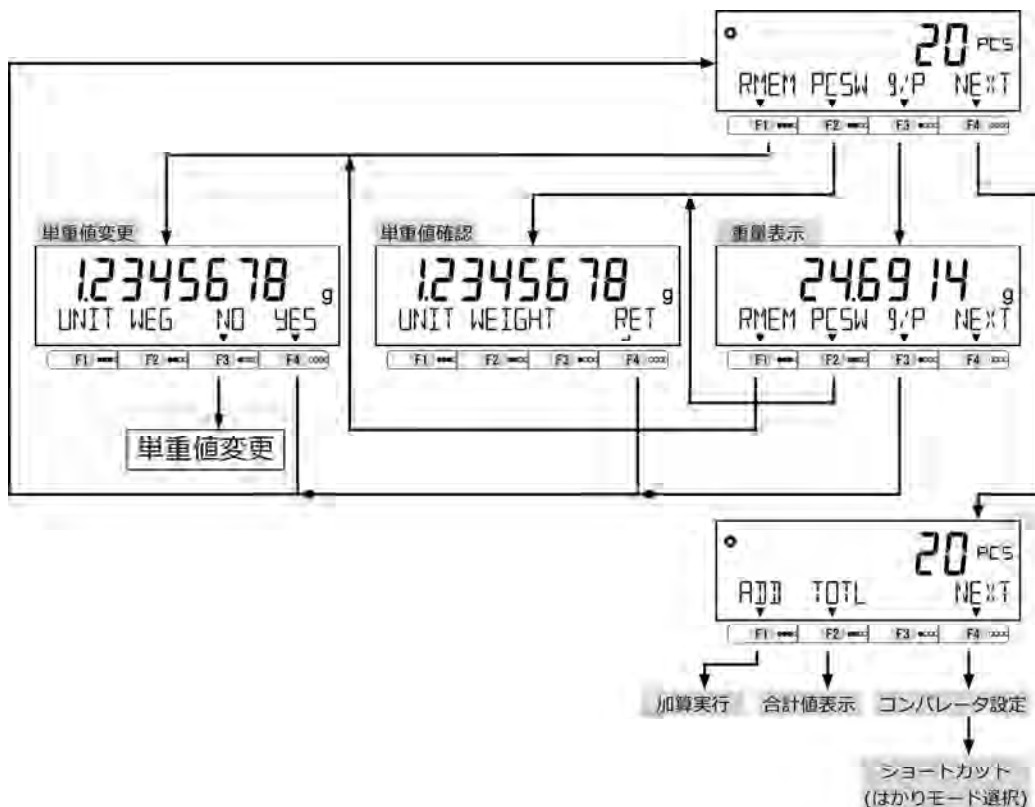
[Zero/Tare] キーを押します。

計数物を載せます。

計数値を表示します。

### 3-2-2 (3) 表示画面の切替え (個数ばかりモード)

#### 1 [F1~F4] キーを使用し、表示画面を切替える



**参考** 「ADD」(加算実行)、「TOTL」(合計値表示)は、3-8 加算機能の設定 を参照し、加算機能を有効にした場合に使用できます。

### 3-3 パーセントはかりモード

基準となる重量をもとに、計量物の重量をパーセントで表示します。基準値の入力には、次の2つがあります。

- ・実量設定法(「onW」): 計量物を計量し、基準値にする。
- ・数値設定法(「NUM」): 基準値を操作キーで入力する。

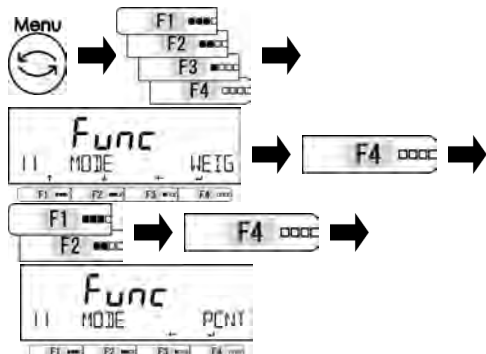
**参考**

(1) パーセントはかりの設定可能最小基準値は 0.01 g です。

(2) パーセントはかりの最小表示は、設定した基準値に従い、自動的に設定されます。

最小表示 (%)	基準値範囲
1	0.01 g ≤ 基準値 < 0.1 g
0.1	0.1 g ≤ 基準値 < 1 g
0.01	1 g ≤ 基準値

## 1 パーセントはかりモードを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「11 MODE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

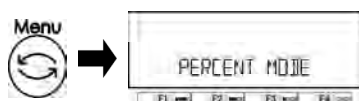
[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

PCNT：パーセントはかりモード

[F4 (決定)] キーを押します。

## 2 測定画面に戻る



[Menu]キー押し、パーセントはかりモードにします。

## 3 基準値の変更/変更しないを選択する



前回設定した基準値を表示します。

初めて計量する場合は、手順4へ進みます。

[F3・F4 (NO/YES)] キーを押します。

変更/変更しないを選択します。

NO：変更

YES：変更しない

変更しないを選択した場合は、手順6に進みます。

[F3・F4 (onW/NUM)] キーを押します。

## 4 基準値の設定方法を選択する



設定方法を選択します。

onW：実量設定法

NUM：数値設定法

## 5 基準値を記憶する

[onW] (実量設定法) を選択した場合

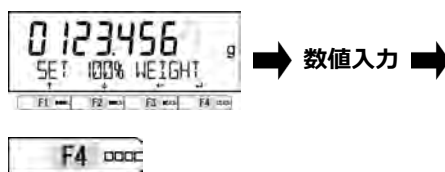


基準値に相当する計量物を計量皿の上へ載せます。

[F4 (OK)] キーを押します。

基準値を記憶します。

[NUM] (数値設定法) を選択した場合



基準値を入力します。

[F4 (決定)] キーを押します。

基準値を記憶します。

(2-5-3 数値の入力 参照)

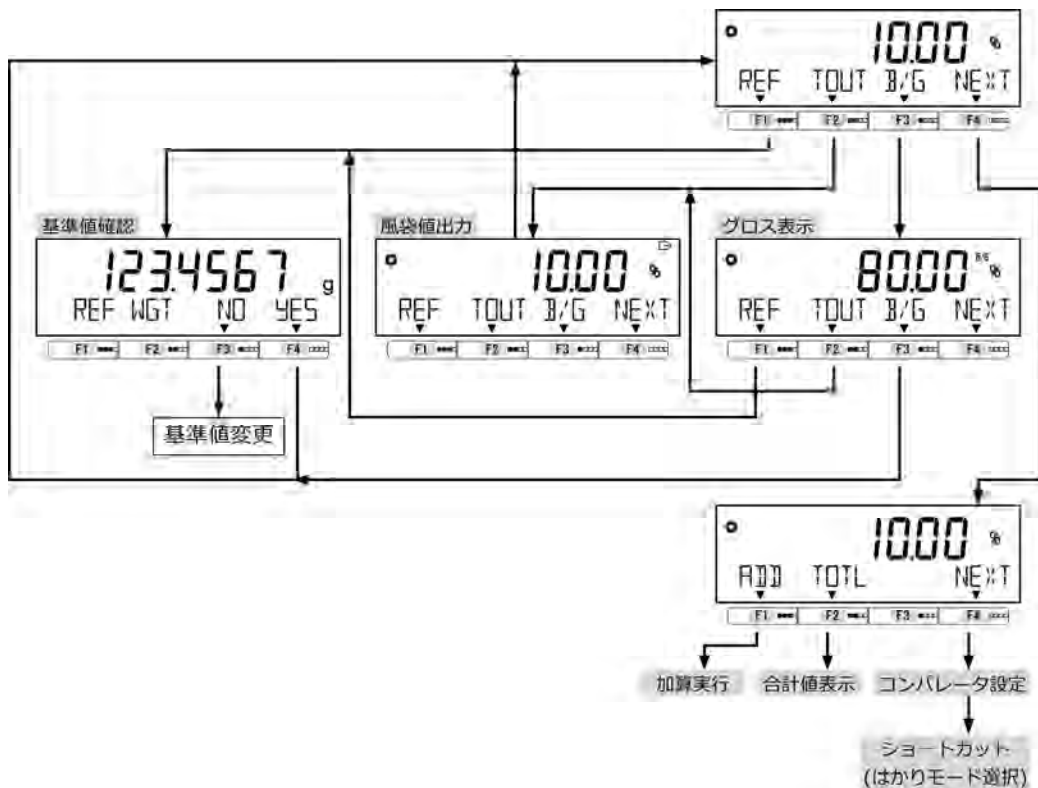
## 6 計量する



基準値に対する比率を表示します。

### 3-3-1 表示画面の切替え (パーセントはかりモード)

#### 1 [F1~F4] キーを使用し、表示画面を切替える

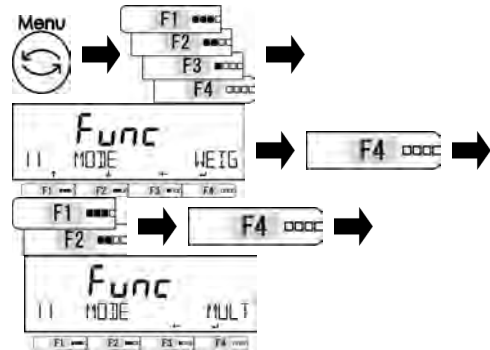


**参考** 「ADD」(加算実行)、「TOTL」(合計値表示)は、3-8 加算機能の設定 を参照し、加算機能を有効にした場合に使用できます。

### 3-4 係数はかりモード

あらかじめ設定した係数を計量した重量値に乘算した値を表示します。

#### 1 係数はかりモードを選択する



[Menu] キーを押します。  
 [F1~F4 (選択)] キーを押します。  
 「11 MODE」を選択します。  
 [F4 (変更)] キーを押します。  
 [F1・F2 (選択)] キーを押します。  
 設定値を選択します。  
 MULT: 係数はかりモード  
 [F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、係数はかりモードにします。

### 3 係数の変更／変更しないを選択する

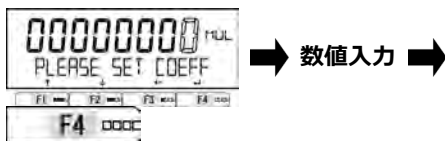


前回設定した係数が表示されます。  
 初めて係数はかりを使用する場合は、手順 4 へ進みます。  
 [F3・F4 (NO/YES)] キーを押します。  
 変更／変更しないを選択します。

NO : 変更  
 YES : 変更しない

変更しないを選択した場合は、手順 5 に進みます。

### 4 係数を設定する



(2-5-3 数値の入力 参照)

係数を入力します。  
 [F4 (決定)] キーを押します。  
 係数を記憶します。

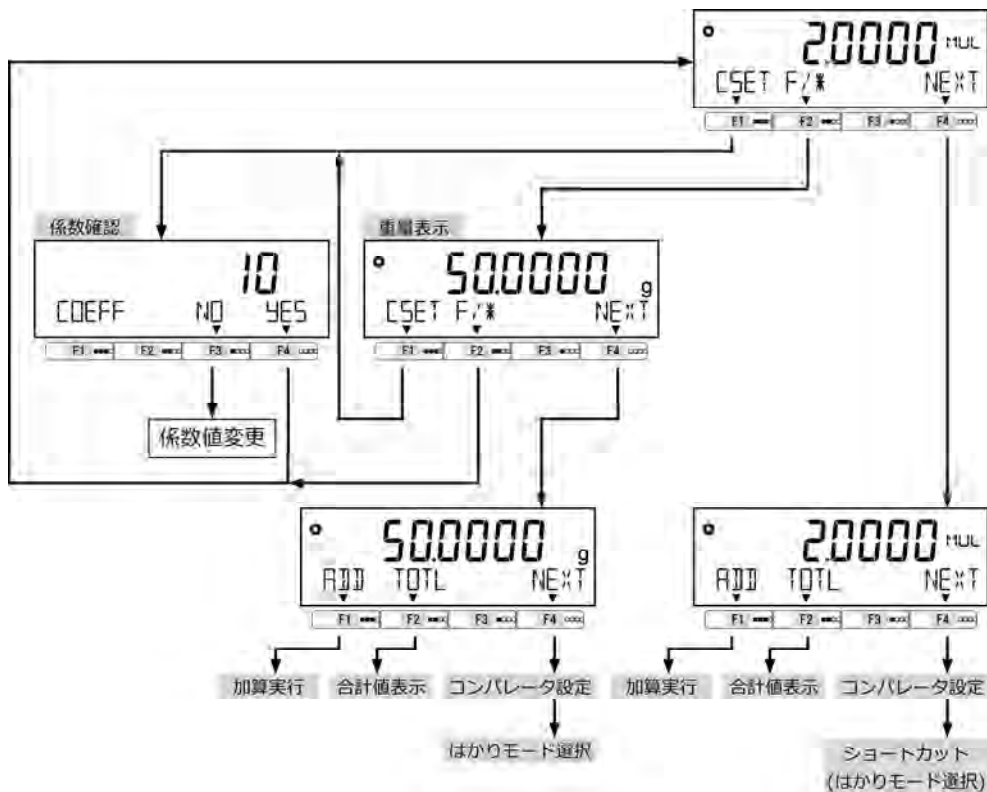
### 5 計量する



重量値に係数を乗算した値を表示します。

#### 3-4-1 表示画面の切替え (係数はかりモード)

### 1 [F1~F4] キーを使用し、表示画面を切替える



**参考**

「ADD」(加算実行)、「TOTL」(合計値表示)は、3-8 加算機能 を参照し、加算機能を有効にした場合に使用できます。

### 3-5 比重はかりモード

比重はかりモードでは、水の常圧下で最も密度が高いとき（4℃）の密度に対する計量物の密度の比を求めることができます。

比重はかりモードには、以下の2種類があります。

- ・固体比重モード：固体試料の比重を測定する。
- ・液体比重モード：液体試料の比重を測定する。

固体比重モードで比重を測定するには、オプションの比重測定キットをお求めになるか、床下ひょう量オプションをお求めの上、比重測定する試料に応じ、必要となる器具（試料を載せるためのカゴや網、吊り糸、容器など）をご用意ください。

液体比重モードで比重を測定するには、オプションの比重測定キットをお求めください。

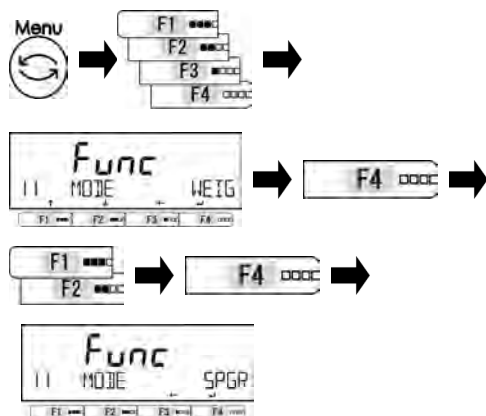
比重測定キットオプションを使用の際は、比重測定キットの取扱説明書をご参照ください。

#### 3-5-1 固体比重測定の準備

比重測定キットを使用せずに固体比重測定を行う時の手順を示します。

- 1.測定器具の準備 →
- 2.水温、または液体の比重設定 →
- 3.試料の空中重量測定 →
- 4.カゴや網の誤差補正 →
- 5.試料の水中（または液体中）重量測定 →
- 6.比重値の表示

#### 1 比重はかりモードを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1～F4（選択）] キーを押します。

「11 MODE」を選択します。

[F4（変更）] キーを押します。

[F1・F2（選択）] キーを押します。

設定値を選択します。

SPGR：比重はかりモード

[F4（決定）] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、比重はかりモードにします。

#### 3 固体比重モードを選択する



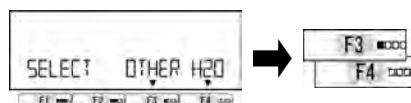
[F3（SOLID）] キーを押します。

固体比重モードを選択します。

SOLID：固体比重モード

LIQ：液体比重モード

#### 4 媒体液体を選択する



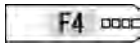
[F3・F4（OTHER/H2O）] キーを押します。

媒体液体を選択します。

OTHER：水以外

H2O：水

## 5 媒体液体の比重、または水温を入力する [OTHER] (水以外) を選択した場合

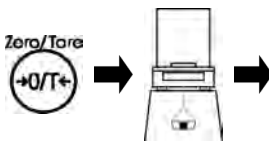


[H20] (水) を選択した場合



(2-5-3 数値の入力 参照)

## 6 空中重量を測定する

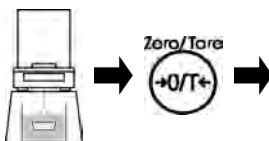


媒体液体の比重を入力します。  
[F4 (決定)] キーを押します。

水温を入力します。  
[F4 (決定)] キーを押します。

比重測定用の容器をセットします。  
[Zero/Tare] キーを押します。  
計量物を容器に載せます。  
[F4 (決定)] キーを押します。  
空中重量を記憶します。

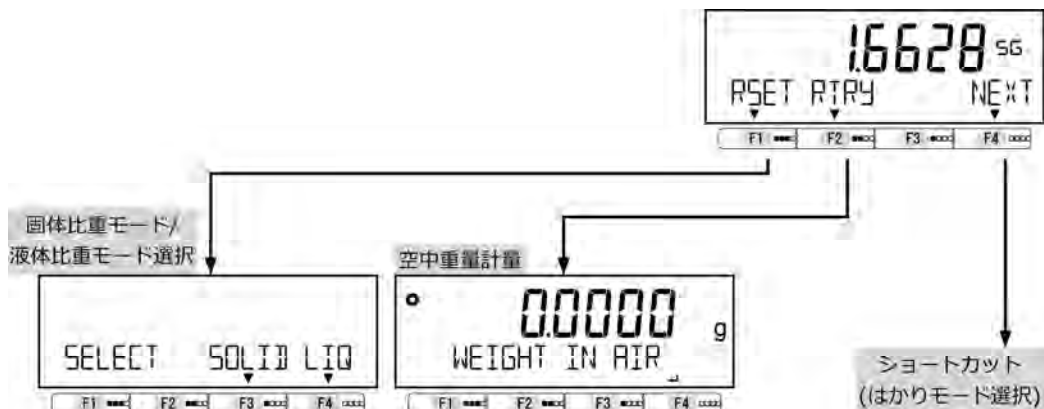
## 7 水中 (または液体中) 重量を測定する



計量物を取り、容器を水中 (または液体中) に入れます。  
[Zero/Tare] キーを押します。  
計量物を水中 (または液体中) の容器に載せます。  
[F4 (決定)] キーを押します。  
水中 (または液体中) 重量を記憶します。  
比重値を表示します。  
[Output] キーを押すと、比重値を出力します。

### 3-5-2 表示画面の切替え (比重はかりモード)

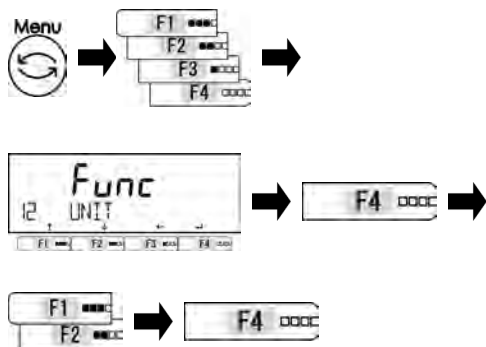
#### 1 [F1~F4] キーを使用し、表示画面を切替える



### 3-6 単位設定

計量物に応じて単位を選択することができます。

#### 1 単位の設定をする



[Menu] キーを押します。  
 [F1~F4 (選択)] キーを押します。  
 「12 UNIT」を選択します。  
 [F4 (変更)] キーを押します。  
 [F1・F2 (選択)] キーを押します。  
 設定値を選択します。  
 単位設定一覧表を参照してください。  
 [F4 (決定)] キーを押します。

単位設定一覧表

mg : ミリグラム	g : グラム	ct : カラット (宝石の計量専用)	MOM : もんめ (真珠の計量専用)
------------	---------	------------------------	------------------------

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻りません。



### 3-7 コンパレータ機能

上限・基準・下限値を設定し、計量値が範囲内に収まっているかどうかを判別します。  
コンパレータ機能は、重量・パーセント・個数・係数はかりモードで使用できます。2-5-4 はかりモード中の画面切替えを参照し、「コンパレータ設定・判別」の画面にてご使用ください。

#### 3-7-1 判別のしかた

下限・上限値を設定し、少ない（下限値より少ない）、適量、多い（上限値より多い）を 16 セグメントヘメッセージ表示します。

16 セグメントメッセージ画面			
判別	1点（下限値）設定	1点（上限値）設定	2点（上下限值）設定
上限超	「 OK 」 点減	「 HIGH 」 点減	「 HIGH 」 点減
適量	「 OK 」 点減	「 OK 」 点減	「 OK 」 点減
下限超	「 LOW 」 点減	「 OK 」 点減	「 LOW 」 点減

次のいずれかの基準で判別を行います。

- ・絶対値判別： 上限、下限などの設定値を設定し、この設定値を元に判別します。
- ・相対値判別： 基準となる設定値を設定し、この設定値に対して上限や下限の範囲を指定します。

（設定値の例） 2点（上下限值）設定、基準値 = 100.0000 g、下限値 = 90.0000 g、上限値 = 120.0000 g を判別する場合に入力する設定値は下表になります。

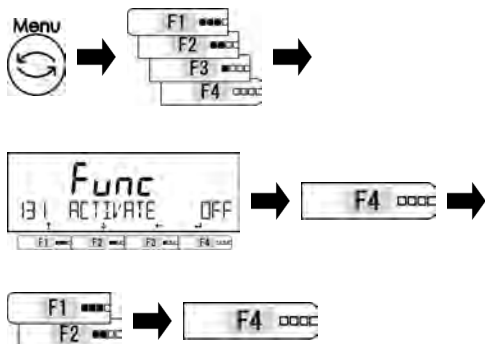
判別したい重量	基準値	下限値	上限値
	100.0000 g	90.0000 g	120.0000 g
絶対値判別		90.0000 g	120.0000 g
相対値判別	100.0000 g	-10.0000 g	20.0000 g

## 3-7-2 コンパレータ機能の設定

## 参考

上限・基準・下限値設定については、5 ユーザー情報設定 を参照してください。

## 1 コンパレータ機能を設定する



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「131 ACTIVATE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

OFF : 無効

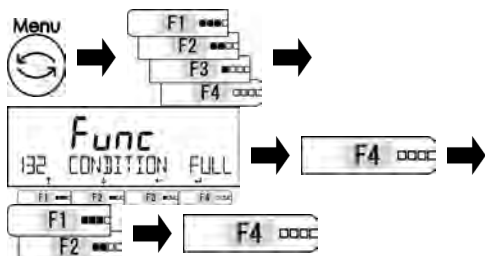
H/L : 上下限を有効

HIGH : 上限のみ有効

LOW : 下限のみ有効

[F4 (決定)] キーを押します。

## 2 判別条件を設定する



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「132 CONDITION」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

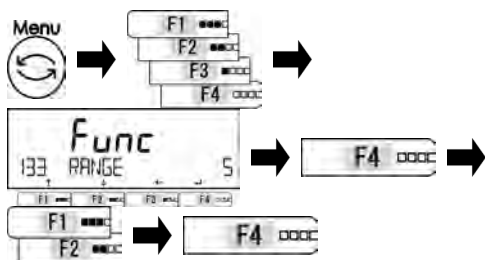
設定値を選択します。

FULL : 常時判別する

STBL : 安定時のみ判別する

[F4 (決定)] キーを押します。

## 3 判別範囲を設定する



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「133 RANGE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

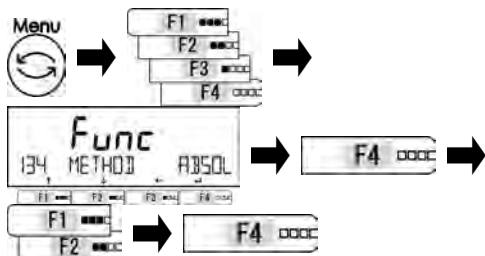
5 : +5d 以上の時

50 : +50d 以上の時

FULL : 全領域

[F4 (決定)] キーを押します。

## 4 判別方法を設定する



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「134 METHOD」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

ABSOL : 絶対値判別

RELAT : 相対値判別

[F4 (決定)] キーを押します。

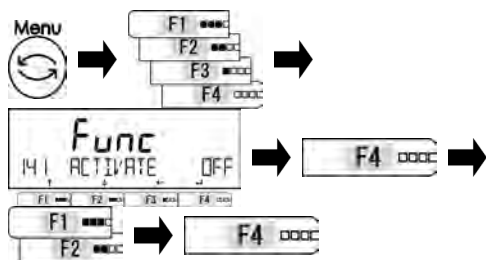
### 3-8 加算機能

複数の計量物を次々と計量し、その合計値を表示します。加算機能には次の方法があります。

- ・計量物を取り替えながら計量する方法 : 加算累計機能
- ・計量物を載せ替えずに計量する方法 : 正味加算機能

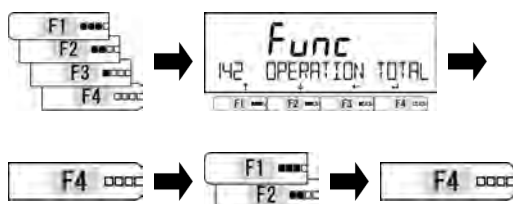
加算機能は、重量・個数・パーセント・係数はかりモードで使用できます。

#### 1 加算機能の無効／有効の設定をする



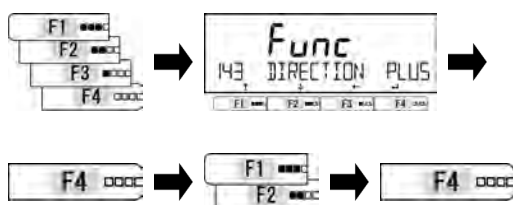
[Menu] キーを押します。  
 [F1～F4 (選択)] キーを押します。  
 「141 ACTIVATE」を選択します。  
 [F4 (変更)] キーを押します。  
 [F1・F2 (選択)] キーを押します。  
 設定値を選択します。  
 OFF : 無効  
 ON : 有効  
 [F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 加算累計／正味加算機能の設定をする



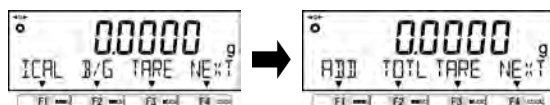
[F1～F4 (選択)] キーを押します。  
 「142 OPERATION」を選択します。  
 [F4 (変更)] キーを押します。  
 [F1・F2 (選択)] キーを押します。  
 設定値を選択します。  
 TOTAL : 加算累計機能  
 NET : 正味加算機能  
 [F4 (決定)] キーを押します。

#### 3 加算方向の設定をする



[F1～F4 (選択)] キーを押します。  
 「143 DIRECTION」を選択します。  
 [F4 (変更)] キーを押します。  
 [F1・F2 (選択)] キーを押します。  
 設定値を選択します。  
 PLUS : プラス側加算  
 MINUS : マイナス側加算  
 [F4 (決定)] キーを押します。

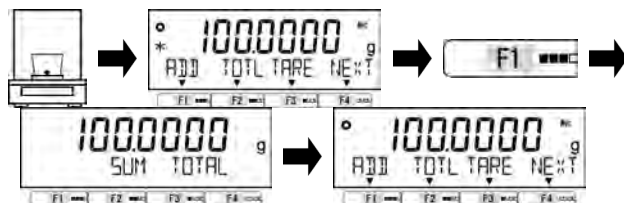
#### 4 重量はかりモードの場合、フリーキーの設定を行う



重量はかりモードの場合、8 管理と調整機能を参照し、フリーキー設定を行います。フリーキー1～6のいずれかへ次のキーを設定します。  
 「62\* F\* KEY ADD」: 加算  
 「62\* F\* KEY TOTL」: 合計値表示

## 3-8-1 プラス側加算による計量

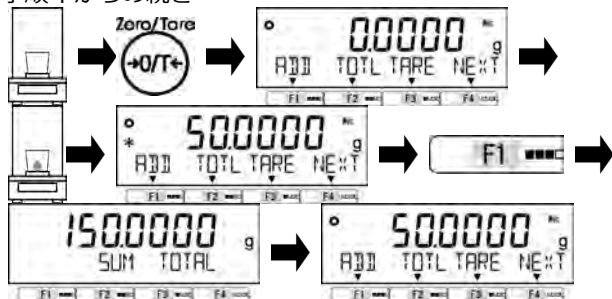
## 1 最初の計量物を載せる



計量物を載せます。  
 「\*」を表示します。  
 [F1(『ADD』)]キーを押します。  
 合計値を表示します。

## 2 加算累計 計量物を載せ替える

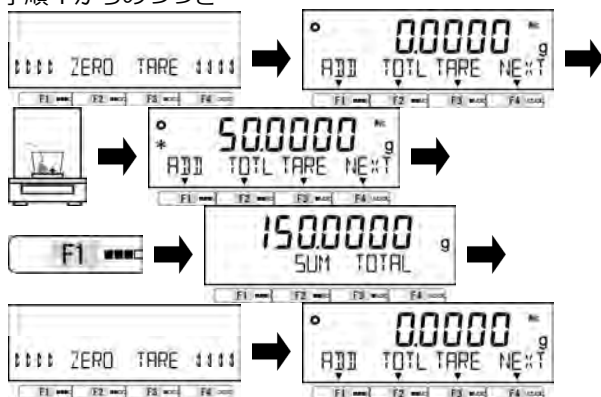
手順1からの続き



前の計量物を降ろします。  
 [Zero/Tare]キーを押します。  
 表示をゼロにし、次の計量物を載せ  
 ます。  
 「\*」を表示します。  
 [F1(『ADD』)]キーを押します。  
 合計値を表示します。  
 この操作を繰返し、加算を行います。

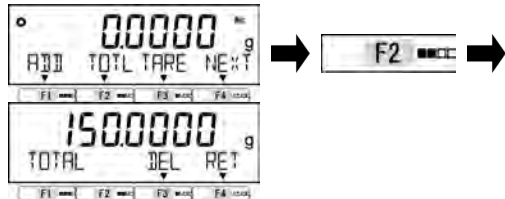
## 正味加算 計量物を追加する

手順1からのつづき



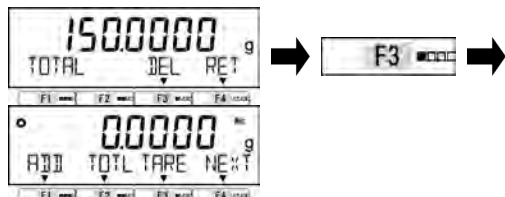
自動的に風袋引きされます。  
 計量物を追加します。  
 「\*」を表示します。  
 [F1(『ADD』)]キーを押します。  
 合計値を表示します。  
 この操作を繰返し、加算を行います。

## 3 合計値を表示する



[F2(『TOTL』)]キーを押します。  
 合計値を表示します。  
 [Output]キーを押下すると合計値を外部  
 機器へ出力します。  
 [F4 (RET)] キーを押すと加算操作  
 の続きに戻ります。

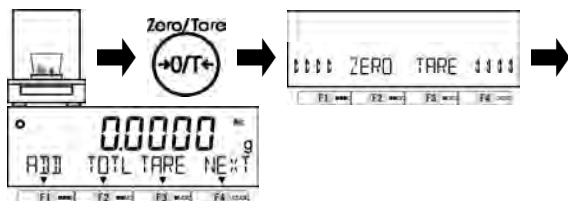
## 4 合計値を削除する



[F3 (DEL)] キーを押します。  
 合計値を削除します。

## 3-8-2 マイナス側加算による計量

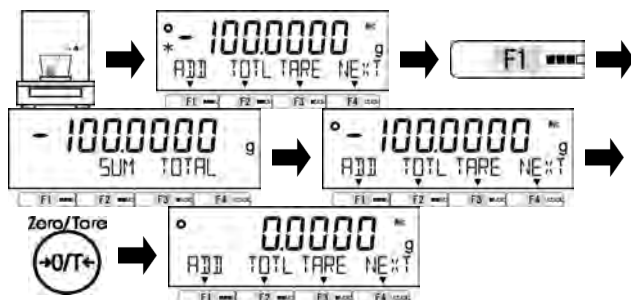
## 1 計量物を載せる



計量物を載せます。  
[Zero/Tare] キーを押します。

## 2 加算累計 計量物を降ろし、加算する

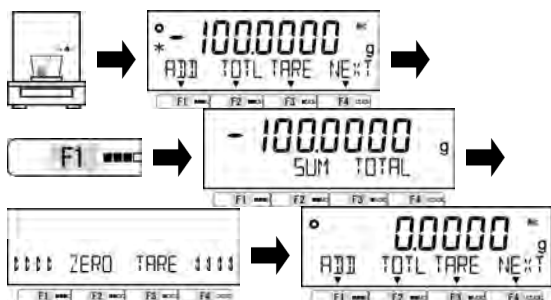
手順 1 からの続き



計量物を降ろします。  
「\*」を表示します。  
[F1 (『ADD』)] キーを押します。  
合計値を表示します。  
現在の重量表示に戻ります。  
[Zero/Tare] キーを押します。  
この操作を繰返し、加算を行います。

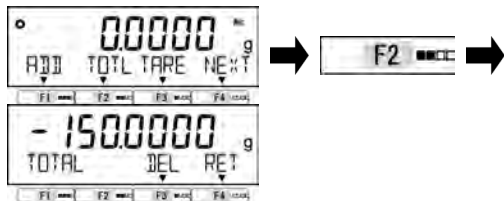
## 3 正味加算 計量物を降ろす

手順 1 からの続き



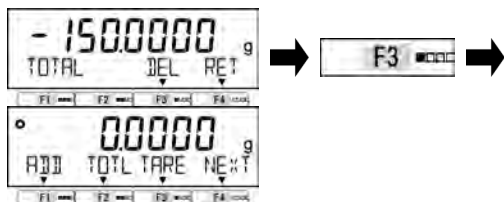
計量物を降ろします。  
「\*」を表示します。  
[F1 (『ADD』)] キーを押します。  
合計値を表示します。  
自動的に風袋引きします。  
この操作を繰返し、加算を行います。

## 4 合計値を表示する



[F2 (『TOTL』)] キーを押します。  
合計値を表示します。  
[Output]キー押下すると合計値を外部機器へ出力します。

## 5 合計値を削除する



[F3 (DEL)] キーを押します。  
合計値を削除します。

### 3-9 風袋引き忘れ防止機能

風袋引き忘れ防止機能は、風袋引き操作を忘れないようにするための機能です。

#### 注 記

ゼロ点調整忘れ防止機能と同時に使用する場合は、ゼロ点調整忘れ防止機能の動作を優先します。

#### 参 考

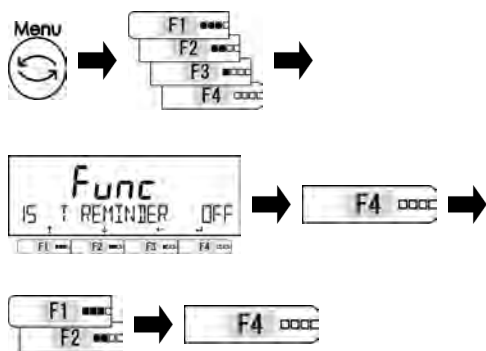
本機能には、「1」（モード1）と「2」（モード2）があります。

1（モード1） ゼロ点調整範囲を超えた場合に、「PUSH TARE」を表示します。

2（モード2） 風袋引き前は、「MODE1」と同じ動作をします。

風袋引き後は、「-（マイナス）」表示になると「PUSH TARE」を表示します。

## 1 風袋引き忘れ防止機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1～F4（選択）] キーを押します。

「15 T REMINDER」を選択します。

[F4（変更）] キーを押します。

[F1・F2（選択）] キーを押します。

設定値を選択します。

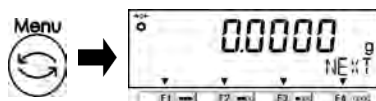
OFF：無効

1：モード1 有効

2：モード2 有効

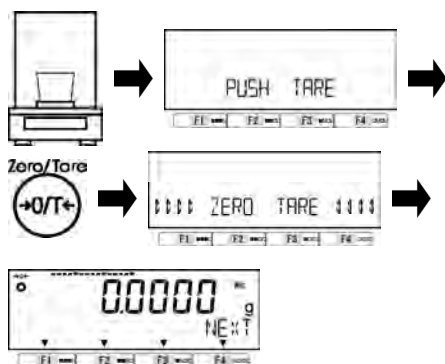
[F4（決定）] キーを押します。

## 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

## 3 風袋引き忘れ防止機能の動作をする



任意の風袋を計量皿の上へ載せます。

「PUSH TARE」と表示します。

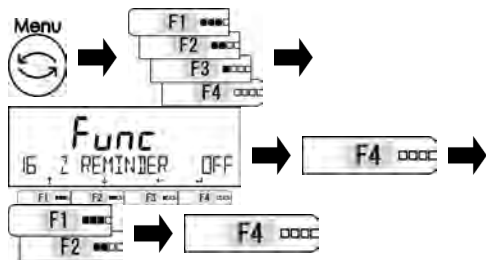
[Zero/Tare] キーを押します

表示がゼロになり、「Net」マークが点灯します

### 3-10 ゼロ点調整忘れ防止機能

ゼロ点調整忘れ防止機能は、ゼロ点調整範囲（2 基本的な使い方 を参照）を超えた計量後に再度ゼロ点調整範囲へ計量値が戻った時に動作します。

#### 1 ゼロ点調整忘れ防止機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「16 Z REMINDER」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

OFF：無効

ON：有効

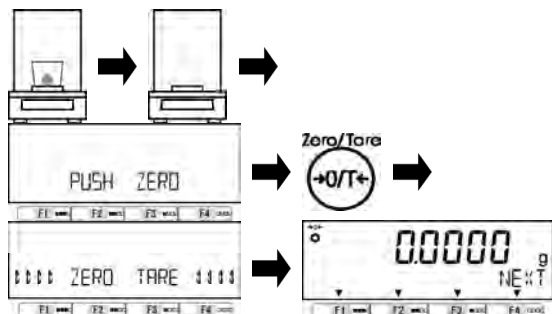
[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

#### 3 ゼロ点調整忘れ防止機能の動作をする



ゼロ点調整範囲を超えた計量物を計量皿の上へ載せた後に降ろします。

「PUSH ZERO」と表示します。

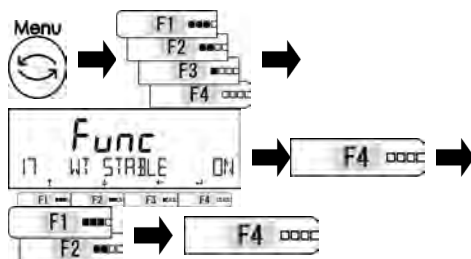
[Zero/Tare] キーを押します

ゼロ点調整します。

### 3-11 安定待ちの設定

安定待ちの設定は、ゼロ引き・風袋引き・重量値取り込みの際に、安定を待ちするかどうかを選択する機能です。

#### 1 安定待ちの設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「17 WT STABLE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

OFF：無効

ON：有効

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る

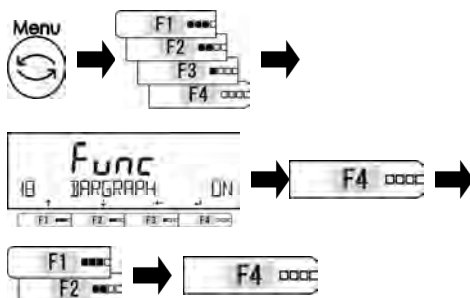


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 3-12 バーグラフ表示

バーグラフ表示は、バーグラフの表示/非表示を設定します。

#### 1 バーグラフの設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「18 BARGRAPH」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

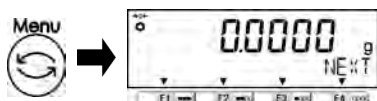
設定値を選択します。

OFF : 無効

ON : 有効

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

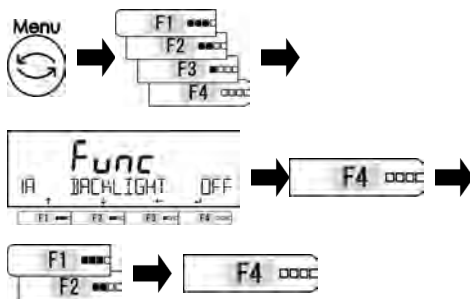
### 3-13 バックライトの設定

バックライトの設定は、バックライトの点灯/非点灯を設定します。

#### 参考

正確な計量のためには、「1A BACKLIGHT」(バックライト) は「ON」(常に ON) または「OFF」(常に OFF) のいずれかに設定してください。  
はかりが乾電池駆動の場合は、電池節約のために「OFF」(常に OFF) にしておくことを推奨します。

#### 1 バックライト機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「1A BACKLIGHT」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

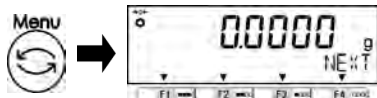
設定値一覧表を参照してください。

[F4 (決定)] キーを押します。

設定値一覧表

OFF : 常に OFF	3MIN : 3分後に OFF	5MIN : 5分後に OFF
10MIN : 10分後に OFF	30MIN : 30分後に OFF	ON : 常に ON

#### 2 測定画面に戻る



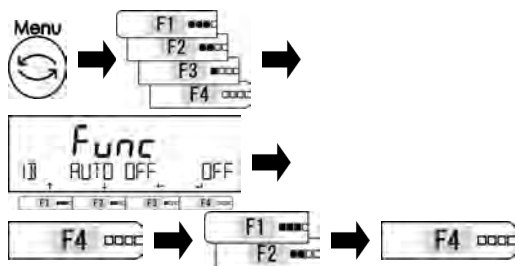
[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。



### 3-14 オートパワーオフの設定

オートパワーオフの設定は、本体電源を自動的に OFF にする機能です。

#### 1 オートパワーオフ機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「1B AUTO OFF」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

設定値一覧表を参照してください。

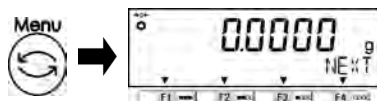
[F4 (決定)] キーを押します。

設定値一覧表

OFF : パワーOFF しない	3MIN : 3 分後に OFF	5MIN : 5 分後に OFF
10MIN : 10 分後に OFF	30MIN : 30 分後に OFF	

#### 2 測定画面に戻る

[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。



#### 参考

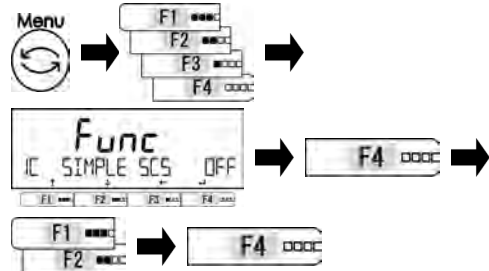
バックライトの設定・オートパワーオフの設定は、次のような場合、動作しません。

- (1) 設定メニューを操作している場合。
- (2) 表示値が不安定な場合。

### 3-15 簡易 SCS 機能の設定

簡易 SCS : Self Counting System (自動記憶更新法) は、個数はかりモードにおいて、指定した個数のサンプルをはかりに載せた後、表示個数の 2 倍以内の追加サンプルを載せるだけで、はかりがサンプルの平均単重値を自動的に更新する機能です。簡易 SCS の動作については 3-2-2 個数はかりモード をご参照ください。

#### 1 簡易SCS機能の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「1C SIMPLE SCS」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

OFF : 無効

ON : 有効

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る

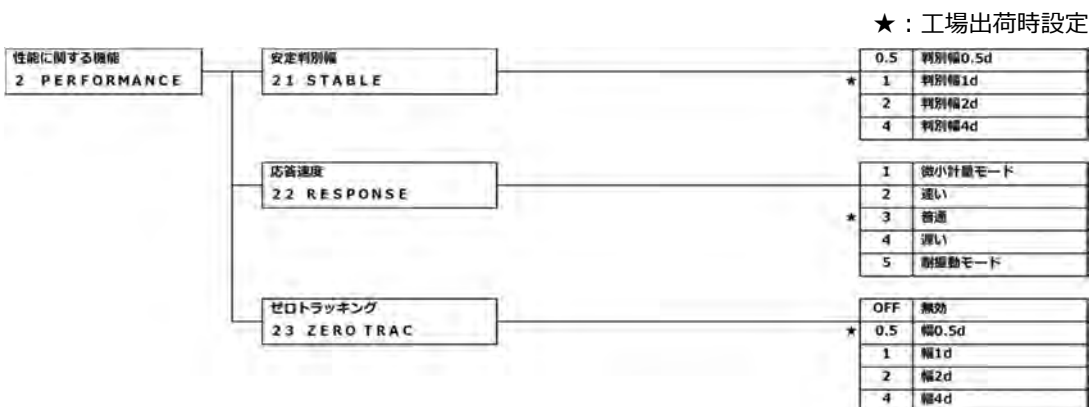
[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。



## 4 性能に関する機能

はかりの表示の安定や応答速度の設定を行います。

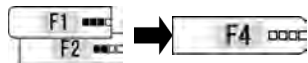
### 4-1 性能に関する機能の階層



### 4-2 安定判別幅

安定判別幅の設定は、大きい数値を設定するほど計量値が安定と判別されやすくなる一方、計量誤差が大きくなります。はかりをお使いの環境に合わせて設定してください。

#### 1 安定判別幅の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「21 STABLE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

0.5：判別幅 0.5d

1.0：判別幅 1.0d

2.0：判別幅 2.0d

4.0：判別幅 4.0d

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る

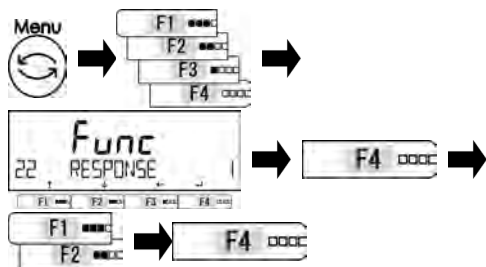


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 4-3 応答速度

応答速度の設定は、はかりの設置場所における振動の大小に応じ、応答性を切替えることができます。はかりをお使いの環境に合わせて設定してください。

#### 1 応答速度の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「22 RESPONSE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

設定値一覧表を参照してください。

[F4 (決定)] キーを押します。

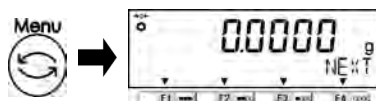
設定値一覧表

1 : 微小計量モード	2 : 速い	3 : 普通
4 : 遅い	5 : 耐振動モード	

参考

「1(微小計量モード)」は微小な計量物の測定に向いています。

#### 2 測定画面に戻る

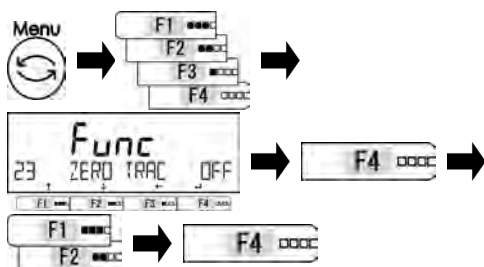


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 4-4 ゼロトラッキング

ゼロトラッキング設定は、計量値がゼロのときに温度変化などによって起こるゼロ点の変動が自動的に補正され、ゼロ表示値を維持します。

#### 1 ゼロトラッキングの設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「23 ZERO TRAC」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

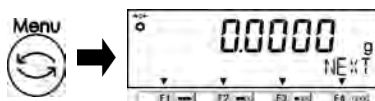
設定値一覧表を参照してください。

[F4 (決定)] キーを押します。

設定値一覧表

OFF : 無効	0.5 : 幅 0.5d	1 : 幅 1d
2 : 幅 2d	4 : 幅 4d	

#### 2 測定画面に戻る

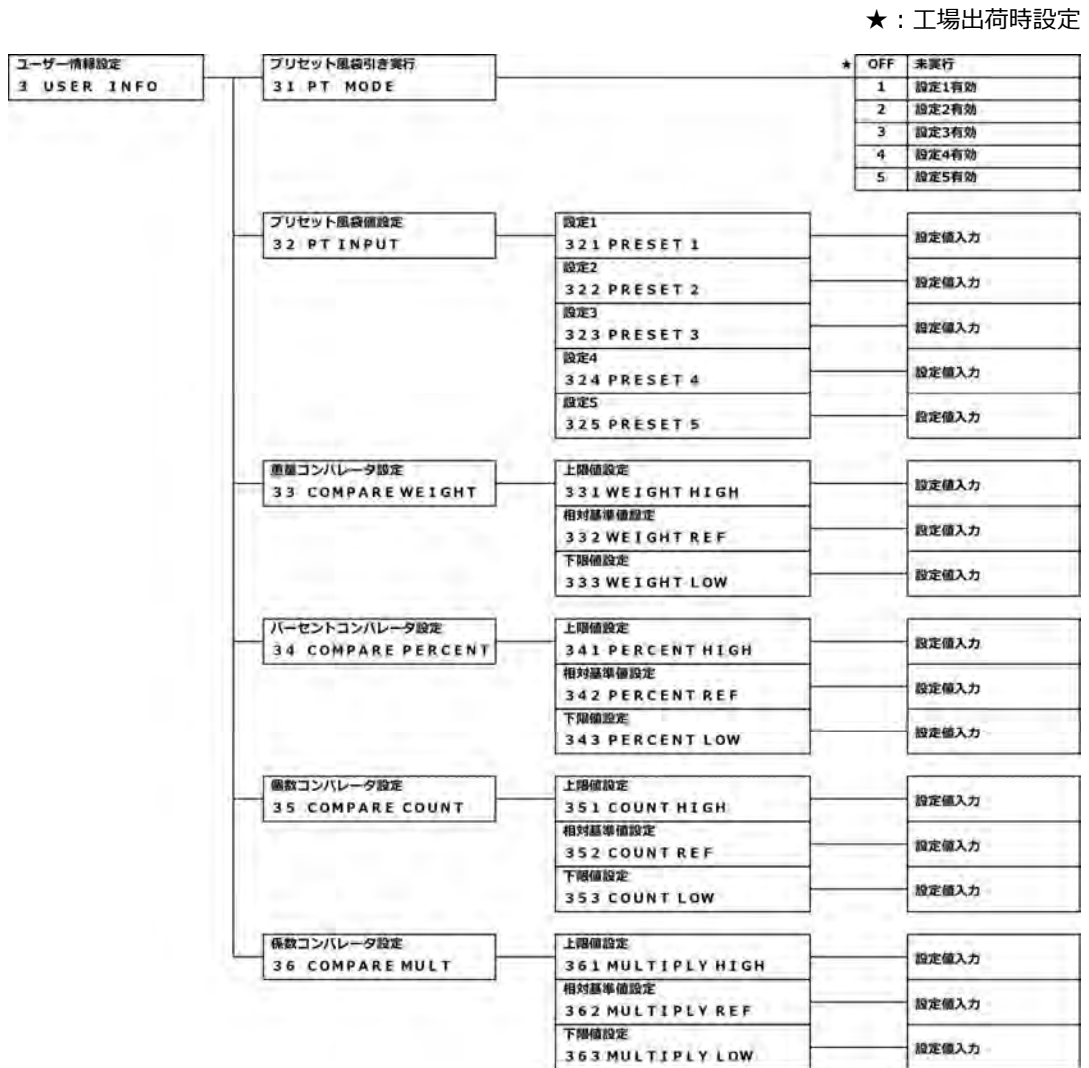


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

# 5 ユーザー情報設定

プリセット風袋引きの設定や上限・基準・下限値の設定を行います。

## 5-1 ユーザー情報設定の階層

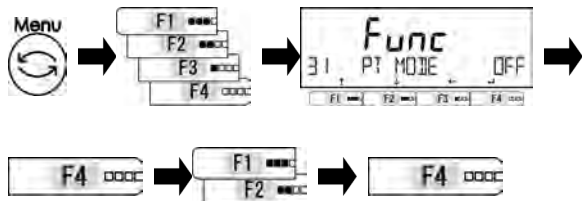


## 5-2 プリセット風袋設定

プリセット風袋機能の有効/無効、プリセット風袋値をそれぞれ5つ設定することができます。

### 5-2-1 プリセット風袋機能の有効/無効の設定

#### 1 プリセット風袋機能の有効/無効の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「31 PT MODE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

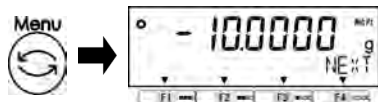
設定値一覧表を参照してください。

[F4 (決定)] キーを押します。

設定値一覧表

OFF : 無効	1 : 設定 1 有効	2 : 設定 2 有効
3 : 設定 3 有効	4 : 設定 4 有効	5 : 設定 5 有効

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 5-2-2 プリセット風袋値の設定

プリセット風袋値の設定方法には、次の2つがあります。

- ・実量設定法：サンプルをはかりで計量し、設定値として入力します。
- ・数値設定法：設定値をキー操作で直接入力します。

#### 1 プリセット風袋値の設定をする



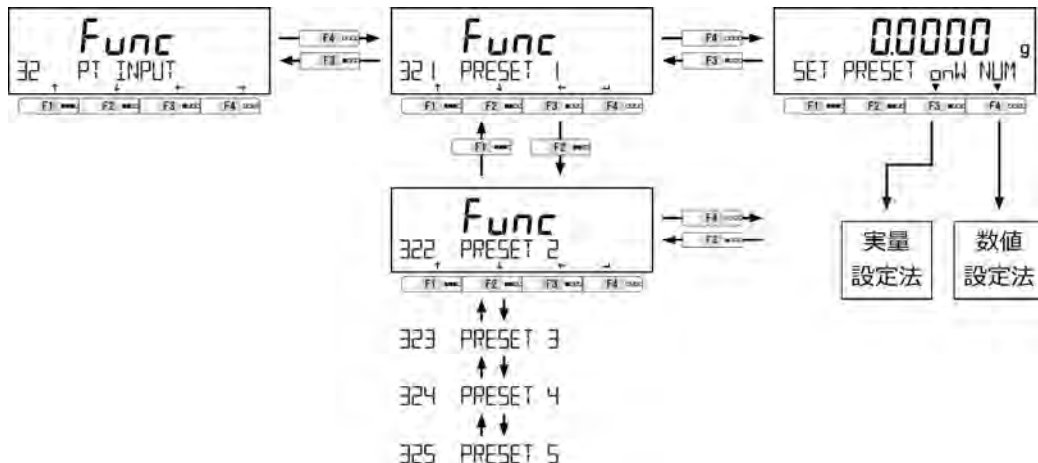
[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「32 PT INPUT」を選択します。

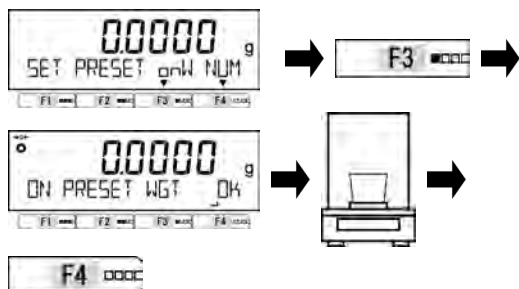
[F4 (移動)] キーを押します。

#### 2 実量設定法、または数値設定法を選択する



## 5-2-2 (1) 実量設定法によるプリセット風袋値設定

## 1 プリセット風袋値を設定する



[F3 (選択)] キーを押します。

プリセット風袋値に設定する風袋を載せます。

[F4 (決定)] キーを押します。

プリセット風袋値を記憶します。

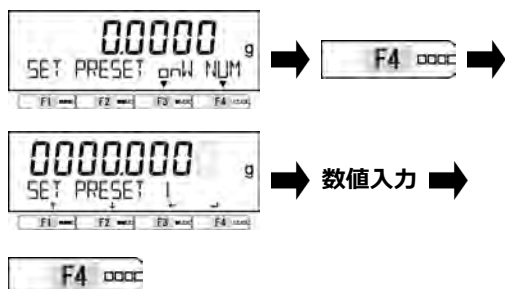
## 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

## 5-2-2 (2) 数値設定法によるプリセット風袋値設定

## 1 プリセット風袋値を設定する



[F4 (選択)] キーを押します。

プリセット風袋値を入力します。

[F4 (決定)] キーを押します。

プリセット風袋値を記憶します。

(2-5-3 数値の入力 参照)

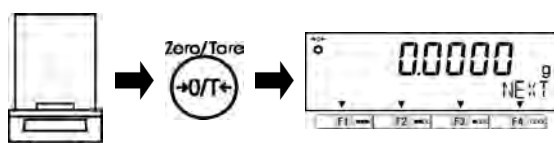
## 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

## 5-2-2 (3) プリセット風袋機能の無効化

## 1 プリセット風袋引きを無効にする



計量皿の上に乗せているサンプル・風袋・計量物を全て降ろします。

[Zero/Tare] キーを押します。

「Net Pt」が消えます。

### 5-3 コンパレータ機能の設定値（判別値）設定

上限・基準・下限値の入力には、次の2つがあります。

- ・実量設定法：計量物をはかりで計量し、設定値を入力します。
- ・数値設定法：設定値をキー操作で直接入力します。

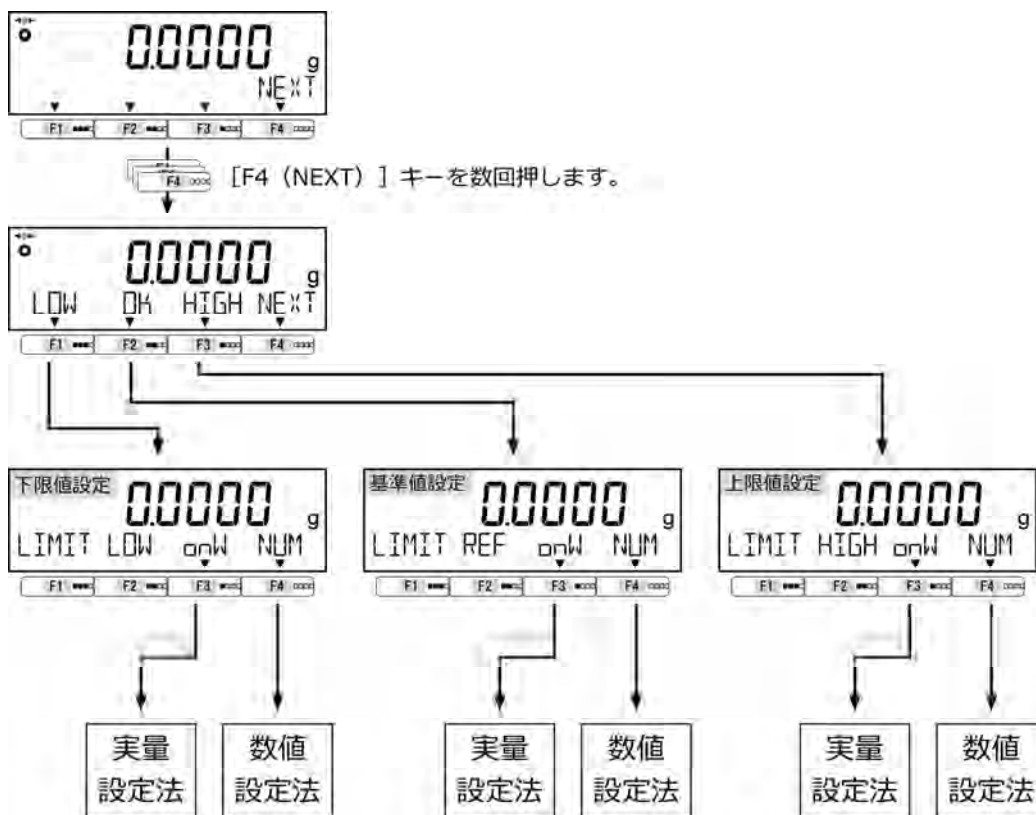
次のいずれかの基準で判別を行います。

- ・絶対値判別：上限、下限などの設定値を設定し、この設定値を元に判別します。
- ・相対値判別：基準となる設定値を設定し、この設定値に対して上限や下限の範囲を指定します。

(設定値の例) 2点(上下限值)設定、基準値=100.0000 g、下限値=90.0000 g、  
 上限値=120.0000 g を判別する場合に入力する設定値は下表になります。

判別したい重量	基準値	下限値	上限値
		100.0000 g	90.0000 g
絶対値判別		90.0000 g	120.0000 g
相対値判別	100.0000 g	-10.0000 g	20.0000 g

#### 1 実量設定法、または数値設定法を選択する

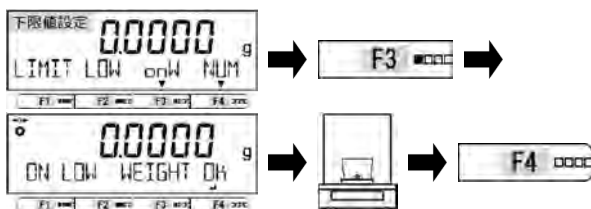


#### 参考

- (1) 基準・上限・下限値の入力は、設定メニューから設定することもできます。
  - ・重量コンパレータ設定：「33 COMPARE WEIGHT」
  - ・パーセントコンパレータ設定：「34 COMPARE PERCENT」
  - ・個数コンパレータ設定：「35 COMPARE COUNT」
  - ・係数コンパレータ設定：「36 COMPARE MULT」
- (2) コンパレータ機能は、重量・パーセント・個数・係数はかりモードで使用できます。

## 5-3-1 実量設定法

## 1 下限値を設定する



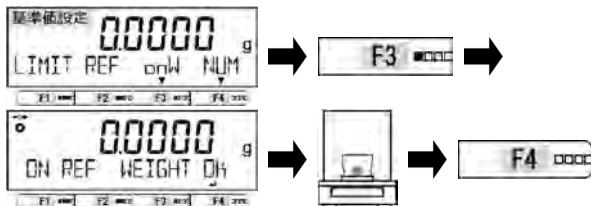
[F3 (onW)] キーを押します。

下限値に相当する計量物を載せます。

[F4 (OK)] キーを押します。

下限値を記憶します。

## 2 基準値を設定する (相対値判別の場合)



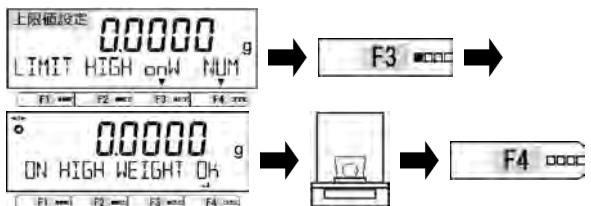
[F3 (onW)] キーを押します。

基準値に相当する計量物を載せます。

[F4 (OK)] キーを押します。

基準値を記憶します。

## 3 上限値を設定する



[F3 (onW)] キーを押します。

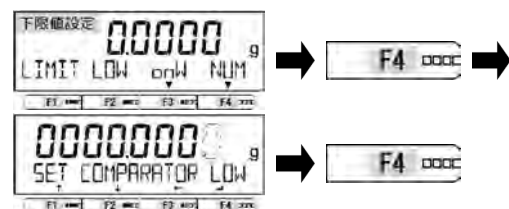
上限値に相当する計量物を載せます。

[F4 (OK)] キーを押します。

上限値を記憶します。

## 5-3-2 数値設定法

## 1 下限値を設定する



(2-5-3 数値の入力 参照)

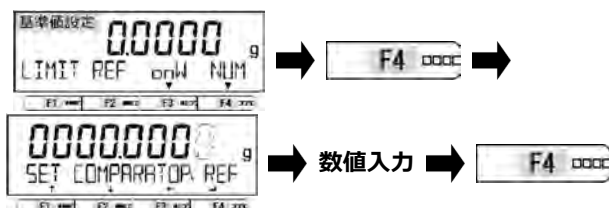
[F4 (選択)] キーを押します。

下限値を入力します。

[F4 (決定)] キーを押します。

下限値を記憶します。

## 2 基準値を設定する (相対値判別の場合)



(2-5-3 数値の入力 参照)

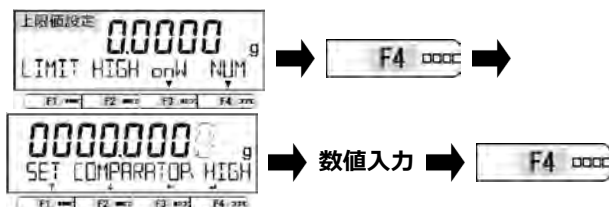
[F4 (選択)] キーを押します。

基準値を入力します

[F4 (決定)] キーを押します。

基準値を記憶します。

## 3 上限値を設定する



(2-5-3 数値の入力 参照)

[F4 (選択)] キーを押します。

上限値を入力します。

[F4 (決定)] キーを押します。

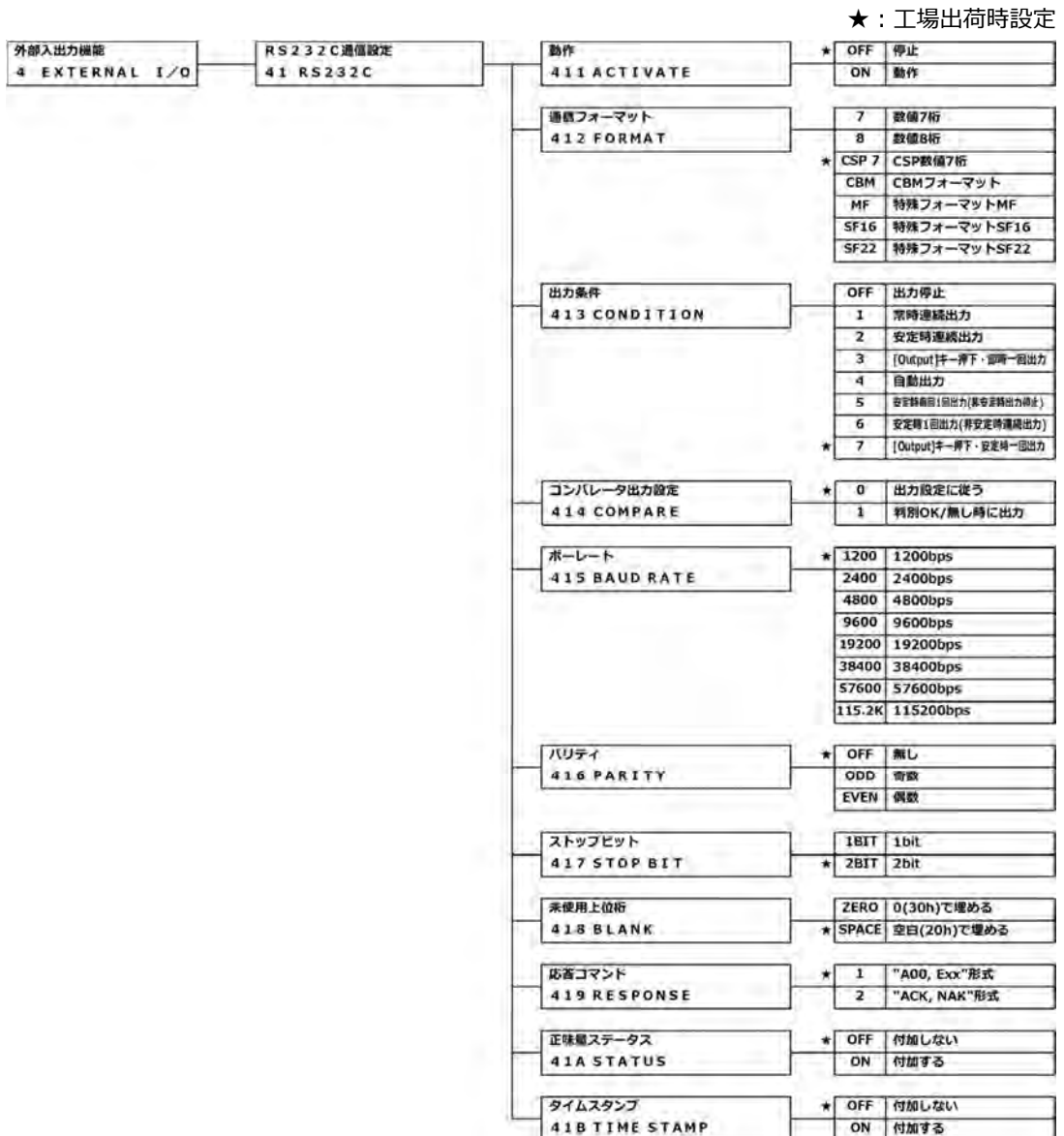
上限値を記憶します。



# 6 外部入出力機能

外部の周辺機器と通信する場合に使用します。本製品は、RS-232C (D-SUB9P 及び DIN8P) を標準装備しています。

## 6-1 外部入出力機能の階層



## 6-2 標準 RS-232C コネクタ端子番号と機能

本製品の RS-232C (D-SUB9P) コネクタは、次のようなピン配置になっています。

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

**参考**

(1) 次の例を参考に、本製品と外部機器を接続します。  
・パソコン (PC / AT 互換機) との接続例

パソコン側 (D-SUB9P)

はかり側 (D-SUB9P)

(2) 市販の D-Sub9P タイプ クロスケーブルも使用できます。

## 6-3 DIN8P コネクタ端子番号と機能

本製品の DIN8P コネクタは、次のようなピン配置になっています。

端子番号	信号名	入/出力	機能
1	EXT. TARE	入力	外部風袋引き / ゼロ調整
2	—	—	—
3	—	—	—
4	TXD	出力	送信データ
5	GND	—	信号グラウンド
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—

**参考**

DIN8P の EXT.TARE (端子番号 1) と GND (端子番号 5) を 400ms 以上短絡することで接点入力 (外部風袋引き) が有効になります。

電圧 : 最大 DC16 V (はかりの電源 OFF 時)

吸い込み電流 : 最大 20 mA (はかりの電源 ON 時)

**6-4 通信フォーマット****6-4-1 通信基本仕様**

項目		内容
通信方式		RS-232C(DSUB9P) : 全二重通信方式 RS-232C(DIN8P) : 単方向通信方式 (はかり→外部機器)
同期方式		調歩同期方式
電気仕様		RS-232C : EIA-232-D/E
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 パリティビット データビット ストップビット	1 ビット なし / 奇数 / 偶数 8 ビット 1 ビット / 2 ビット

## 6-4-2 データ出力基本フォーマット/CSP フォーマット

測定データ（比重はかりモードを除く）：

- ・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

比重はかりモード測定結果・その他メッセージ(付録 6 参照)：

- ・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 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	...	n+1	n+2	n+3	n+4
(DC2)	M1	...	Mn	CR	LF	(DC4)

### ・データの意味

記号	コード	内容			
[P1] (1 文字) データの極性を表す					
+	0x2B	データが 0 又は正の時			
-	0x2D	データが負の時			
[D1-D7 / D8 / D9] (7 / 8 / 9 文字) 数値データを格納する					
0-9	0x30-0x39	数値 0-9 0 は未使用上位桁にも使用			
.	0x2E	小数点 (位置は浮動)			
(SP)	0x20	・ 数値先頭部の空白 ・ 小数点がない場合は、最下位桁へ出力 ・ 未使用上位桁			
[U1・U2] (2 文字) 数値データの単位を表す					
M	G	0x4D	0x47	milligram	(ミリグラム)
(SP)	G	0x20	0x47	gram	(グラム)
C	T	0x43	0x54	carat	(カラット)
M	O	0x4D	0x4F	momme	(もんめ)
P	C	0x50	0x43	parts counting	(個数)
(SP)	%	0x20	0x25	%	(パーセント)
(SP)	#	0x20	0x23	#	(係数はかり)
[S1] (1 文字) 各種機能動作時の判別結果を表す					
L	0x4C	判別結果 不足 (LOW)			
G	0x47	判別結果 適量 (OK)			
H	0x48	判別結果 超過 (HIGH)			
(SP)	0x20	判別結果なし / データ種類指定なし			
e	0x65	正味量			
f	0x66	風袋量			
P	0x50	プリセット風袋量			
T	0x54	合計値			
U	0x55	単重値			
d	0x64	総量(グロス)			
[S2] (1 文字) ステータスを表す					
S	0x53	データ安定			
U	0x55	データ非安定			
E	0x45	データエラー (S2 以外のデータ無効)			
(SP)	0x20	ステータス指定なし			

**6-4-3 データ出力 C B M フォーマット**

測定データ (比重はかりモードを除く) : ターミネータを含む 26 文字構成です。(CR=0x0D / LF=0x0A)

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

エラー : ターミネータを含む 26 文字構成です。(\*=0x2A / CR=0x0D / LF=0x0A)

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

比重はかりモード測定結果・その他メッセージ(付録 6 参照) :

メッセージの後にターミネータ(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

・データの意味

記号	コード	内容
[S1] (1 文字) ステータスを表す		
(SP)	0x20	データ安定
*	0x2A	データ非安定
[C1] (1 文字) コンパレータ機能動作時の判別結果を表す		
(SP)	0x20	判別結果なし/適量 (OK)
H	0x48	判別結果 超過 (HIGH)
L	0x4C	判別結果 不足 (LOW)
[T1-T6] (6 文字) データの種類を表す		
(SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x20 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	正味量 「41A STATUS (正味量ステータス)」の設定が「OFF」の時
N (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x4E 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	正味量 「41A STATUS (正味量ステータス)」の設定が「ON」の時
P T (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x50 0x54 0x20 0x20 0x20 0x20	プリセット風袋量
T (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x54 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	風袋量
T O T A L (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x54 0x4F 0x54 0x41 0x4C 0x20	合計値
G (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x47 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	総量
U N I T (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x55 0x4E 0x49 0x54 0x20 0x20	単重値
[D1-D12] (12 文字) 数値データを格納する		
+	0x2B	データが 0 (ゼロ) または + (プラス)
-	0x2D	データが - (マイナス)
0-9	0x30-0x39	数値 0-9 0 は未使用上位桁にも使用
.	0x2E	小数点 (位置は浮動)
(SP)	0x20	・数値先頭部の空白 ・小数点がない場合は、最下位桁へ出力 ・未使用上位桁
[U1, U2] (2 文字) 数値データの単位を表す		
m (SP)	g	0x6D 0x67 milligram (ミリグラム)
c	g	0x20 0x67 gram (グラム)
m	t	0x63 0x74 carat (カラット)
P (SP)	o	0x6D 0x6F momme (もんめ)
(SP)	C	0x50 0x43 parts counting (個数)
(SP)	%	0x20 0x25 % (パーセント)
(SP)	#	0x20 0x23 # (係数はかり)

### 6-4-4 特殊フォーマット MF

#### 参考

- (1) 未使用上位桁は「418 BLANK」の設定に関わらず、スペース(0x20)で埋められます。  
 (2) 正味量ステータスは「41A STATUS」の設定に関わらず、付加されません。

測定データ(比重はかりモードを除く)：ターミネータを含む 18~21 字構成です。(CR=0x0D / LF=0x0A)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
S1	S2	S3	S4	(SP)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	(SP) : スペース
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
D7	D8	D9	D10	(SP)	U1	U2	U3	CR	LF		

エラーメッセージ：ターミネータを含む 5 文字構成です。(CR=0x0D / LF=0x0A)

1	2	3	4	5	(SP) : スペース
S1	(SP)	E1	CR	LF	

比重はかりモード測定結果・その他メッセージ(付録 6 参照)：  
 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	...	n+1	n+2	n+3	n+4
(DC2)	M1	...	Mn	CR	LF	(DC4)

#### ・データの意味(測定データ)

記号	コード						内容	
[S1-S4] (3~4 文字、可変長) データの種類及びステータスを表す								
S	(SP)	S	/	0x53	0x20	0x53	/	計量データ安定
S	(SP)	D	/	0x53	0x20	0x44	/	計量データ非安定
T	(SP)	A	/	0x54	0x20	0x41	/	風袋量
T	A	(SP)	A	0x54	0x41	0x20	0x41	プリセット風袋量
[D1-D10] (10 文字、右詰め) 数値データを格納する								
-	0x2D						データゲ- (マイナス)	
0-9	0x30 - 0x39						数値 0-9	
.	0x2E						小数点 (位置は浮動)	
(SP)	0x20						・ 数値先頭部の空白 ・ 未使用上位桁	
[U1-U3] (1~3 文字、可変長) 測定単位を表す								
m	g	/	0x6D	0x67	/	milligram (ミリグラム)		
g	/	/	0x67	/	/	gram (グラム)		
c	t	/	0x63	0x74	/	carat (カラット)		
m	o	m	0x6D	0x6F	0x6D	momme (もんめ)		
P	C	S	0x50	0x43	0x53	parts counting (個数)		
%	/	/	0x25	/	/	% (パーセント)		
(SP)	/	/	0x20	/	/	単位表記無し (係数はかり)		

#### ・データの意味(エラーメッセージ)

記号	コード	内容
[S1] (1 文字)		
S	0x53	"S"固定
[E1] (1 文字) エラーの種類を表す		
+	0x2B	OVER ERROR: ひょう量オーバーまたは表示桁数オーバー

### 6-4-5 特殊フォーマット SF16/SF22

**参考**

- (1) 未使用上位桁は「418 BLANK」の設定に関わらず、スペース(0x20)で埋められます。
- (2) 正味量ステータスは「41A STATUS」の設定に関わらず、付加されません。

**測定データ**

・特殊フォーマット SF16：ターミネータを含む 16 文字構成です。(CR=0x0D / LF=0x0A)

1	2	3	4	5	6	7	8								
P1	(SP)	D1	D2	D3	D4	D5	D6								
9	10	11	12	13	14	15	16								
D7	D8	(SP)	U1	U2	U3	CR	LF								

(SP) : スペース

・特殊フォーマット SF22 測定データ：ターミネータを含む 22 文字構成です。(CR=0x0D / LF=0x0A)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	P1	(SP)	D1	D2	D3										
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
D4	D5	D6	D7	D8	(SP)	U1	U2	U3	CR	LF										

(SP) : スペース

**エラーメッセージ**

・特殊フォーマット SF16：ターミネータを含む 16 文字構成です。(CR=0x0D / LF=0x0A)

1	2	3	4	5	6	7	8								
(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	E1	E2	E3								
9	10	11	12	13	14	15	16								
E4	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	CR	LF								

(SP) : スペース

・特殊フォーマット SF22：測定データ：ターミネータを含む 22 文字構成です。(CR=0x0D / LF=0x0A)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)										
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
E1	E2	E3	E4	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	(SP)	CR	LF									

(SP) : スペース

比重(はかりモード測定結果・その他メッセージ(付録 6 参照) :

・特殊フォーマット SF1 / SF22：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	...	n+1	n+2	n+3	n+4
(DC2)	M1	...	Mn	CR	LF	(DC4)

・データの意味(測定データ)

記号	コード	内容
[T1-T6] (6 文字) データの種類を表す		
N (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x4E 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	正味量
G # (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x47 0x23 0x20 0x20 0x20 0x20	総量
T (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x54 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	風袋量
T 1 (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x54 0x31 0x20 0x20 0x20 0x20	プリセット風袋量
Q n t (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x51 0x6E 0x74 0x20 0x20 0x20	個数
w R e f (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x77 0x52 0x65 0x66 0x20 0x20	単重
P r c (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x50 0x72 0x63 0x20 0x20 0x20	パーセント
S u m (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x53 0x75 0x6D 0x20 0x20 0x20	合計
R e s (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x52 0x65 0x73 0x20 0x20 0x20	係数
H o l d (SP) (SP) (SP) (SP) (SP) (SP)	0x48 0x6F 0x6C 0x64 0x20 0x20	ホールド値
[P1] (1 文字) データの極性を表す		
+	0x2B	データが+(プラス)
-	0x2D	データが-(マイナス)
[D1-D8] (8 文字) 数値データを格納する		
0-9	0x30-0x39	数値 0-9
(SP)	0x2E	小数点(位置は浮動)
	0x20	・数値先頭部の空白 ・未使用上位桁
[U1-U3] (3 文字) 測定単位、もしくはデータ非安定を表す		
(SP) (SP) (SP)	0x20 0x20 0x20	データ非安定
m g (SP) (SP)	0x6D 0x67 0x20	milligram (ミリグラム)
g (SP) (SP)	0x67 0x20 0x20	gram (グラム)
c t (SP) (SP)	0x63 0x74 0x20	carat (カラット)
m o m (SP) (SP)	0x6D 0x6F 0x6D	momme (もんめ)
p c s (SP) (SP)	0x70 0x63 0x73	parts counting (個数)
% (SP) (SP)	0x25 0x20 0x20	% (パーセント)
o (SP) (SP)	0x6F 0x20 0x20	係数はかり

・データの意味(エラーメッセージ)

記号	コード	内容
[T1-T6] (6 文字) データの種類を表す		
S t a t (SP) (SP)	0x53 0x74 0x61 0x74 0x20 0x20	エラー状態
[E1-E4] (4 文字) エラーの種類を表す		
(SP) H (SP) (SP)	0x20 0x48 0x20 0x20	OVER ERROR: ひょう量オーバー または表示桁数オーバー

## 6-5 入力コマンド

### 参考

入力コマンドは、D-SUB9P コネクタからのみ入力可能です。

### 注記

はかりの操作中もしくは処理中(ファンクション設定中、ゼロ調整中あるいはスパン調整中など)に受信した入力コマンドは無視されます。

### 6-5-1 伝送手順

#### 1 外部機器より入力コマンドを本製品へ送信する

入力コマンドは、各はかりモードで制御が異なります。詳細を下表へ示します。

コマンド種類	重量	個数	%	係数	比重
風袋引き・ゼロ点調整/ ゼロ調整/日付/時刻出力	○	○	○	○	○
出力制御/コンパレータ設定/ プリセット風袋引き/ インターバルタイマ設定	○	○	○	○	×

#### 2 本製品が受信した入力コマンドの処理

正常処理：本製品から正常応答、または入力コマンドで要求されたデータを送信します。

異常処理：本製品からエラー応答を送信します。

#### 3 応答時間

### 注記

外部機器より入力コマンドを送信した場合、1秒以内に応答を返します。  
本製品からの応答を受信するまで次の入力コマンドは送信しないでください。

以下の場合には応答に時間を要する場合があります、処理終了後に応答します。

- ・ 「17 WT STABLE ON (安定待ち有り)」の設定で風袋引き・ゼロ調整コマンド/ゼロ点調整コマンドを受信した場合
- ・ 受信した入力コマンドの処理に時間を要した場合

### 6-5-2 入力コマンド形式 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



### 6-5-3 コマンドフォーマット

#### 6-5-3 (1) 風袋引き・ゼロ点調整／ゼロ調整／出力制御コマンド

#### 注 記

○ (オー) と 0 (ゼロ) 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
T	(SP)	0x54	0x20	風袋引き・ゼロ調整	A00 : 正常応答  E01 : 異常応答	ACK : 正常応答  NAK : 異常応答
Z	(SP)	0x5a	0x20	ゼロ調整		
O	0	0x4f	0x30	出力停止		
O	1	0x4f	0x31	常時連続出力		
O	2	0x4f	0x32	安定時連続出力 (非安定時出力停止)		
O	3	0x4f	0x33	[Output] キー押下 即時 1 回出力		
O	4	0x4f	0x34	自動出力		
O	5	0x4f	0x35	安定時毎回 1 回出力 (非安定時出力停止)		
O	6	0x4f	0x36	安定時 1 回出力 (非安定時連続出力)		
O	7	0x4f	0x37	[Output] キー押下 安定時 1 回出力		
O	8	0x4f	0x38	即時 1 回出力		
O	9	0x4f	0x39	安定後 1 回出力		
O	A	0x4f	0x41	インターバル機能 (出力時間経過毎に 即 1 回出力)		
O	B	0x4f	0x42	インターバル機能 (出力時間経過毎に 安定時 1 回出力)		

#### 参 考

- (1) "O8"、"O9"コマンドは、本製品ヘータの要求をするコマンドです。
- (2) "OA"、"OB"コマンドは、インターバル機能を開始し、再度入力すると終了します。
- (3) "O0"～"O7"、"OA"、"OB"コマンドを実行後は、本製品の電源を切るまで状態を保持します。電源を入切すると元の設定状態（設定メニューで設定している状態）へ戻ります。ただし、"O0"～"O7"コマンドを実行後に、はかりから設定メニューへ入ると実行したコマンドを保存します。
- (4) "O8"、"O9"コマンド実行後は、自動的に"O0"に戻ります。

#### 6-5-3 (2) 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

**6-5-4 入力コマンド形式 2**

ターミネータ(CR=0x0D / LF=0x0A)を含む最大 15 文字構成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C1	C2	,	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3	CR	LF

**6-5-5 コマンドフォーマット****参 考**

- (1) C3 は、最大 10 桁の数値 (+/- を含む) です。  
入力例 設定値 (判別値) : "LA,1200.00"、プリセット風袋値 : "PT,1000.00"  
インターバル時間 : "IA,hh,mm,ss" (2CH で区切る)
- (2) 入力する数値に単位は入れないでください。
- (3) 重量・パーセント・個数・係数はかりモード動作中に数値を入力してください。  
それ以外で入力した場合は、異常応答になります。
- (4) 入力する数値が異常値の場合は、異常応答になります。
- (5) 正常応答の時は、"プリセット風袋値 1"に数値が保存され、プリセット風袋引きを実行します。
- (6) 入力値が 0 (ゼロ) の場合は、プリセット風袋引きを取り消します。

**6-5-5 (1) コンパレータ設定値の設定コマンド**

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	C3	応答	
						A00,Exx 形式	ACK,NAK 形式
L	A	0x4C	0x41	下限値設定	数値設定	A00 : 正常応答	ACK : 正常応答
L	B	0x4C	0x42	上限値設定	数値設定	E01 : 異常応答	NAK : 異常応答
L	C	0x4C	0x43	基準値設定	数値設定		

**6-5-5 (2) プリセット風袋値設定コマンド**

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	C3	応答	
						A00,Exx 形式	ACK,NAK 形式
P	T	0x50	0x54	プリセット風袋値設定	数値設定	A00 : 正常終了 E01 : 異常応答	ACK : 正常応答 NAK : 異常応答

**6-5-5 (3) インターバルタイム設定コマンド**

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	C3	応答	
						A00,Exx 形式	ACK,NAK 形式
I	A	0x49	0x41	インターバル時間設定	数値設定	A00 : 正常終了 E01 : 異常応答	ACK : 正常応答 NAK : 異常応答

## 6-6 応答コマンド

### 6-6-1 応答コマンド形式 (A00,Exx 形式に設定の場合)

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

### 6-6-2 応答コマンド

A1	A2	A3	コード (A1)	コード (A2)	コード (A3)	内容
A	0	0	0x41	0x30	0x30	正常終了
E	0	1	0x45	0x30	0x31	異常終了、その他エラー

### 6-6-3 応答コマンド形式 (ACK,NAK 形式に設定の場合)

ターミネータなし 1 文字構成

1
A1

### 6-6-4 応答コマンド

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

## 6-7 外部接点入力

DIN8P の EXT.TARE (端子番号 1) と GND (端子番号 5) を 400ms 以上短絡することで接点入力 (風袋引き・ゼロ調整) が有効になります。

### 注 記

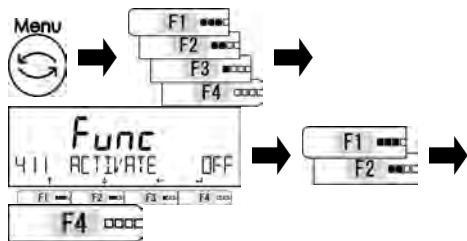
外部接点入力に対する応答コマンドはありません。

## 6-8 RS232C(D-SUB9P, DIN8P)通信の設定

### 参 考

D-SUB9P, DIN8P 共に同一信号が出力されます。

### 1 RS-232C通信動作の設定を行う



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「411 ACTIVATE」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

OFF : 停止

ON : 動作

[F4 (決定)] キーを押します。

## 2

## 通信設定をする

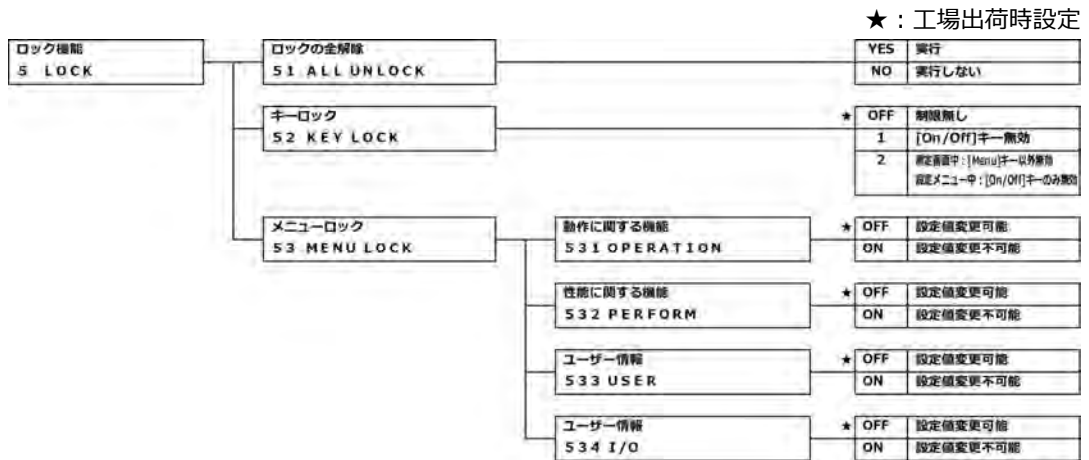
手順 1 を参考に、通信設定を行います。

<b>通信フォーマット</b> 412 FORMAT		
設定値一覧表		
7 : 数値 7 桁	8 : 数値 8 桁	CSP 7 : CSP 数値 7 桁
CBM : CBM フォーマット	MF : 特殊フォーマット MF	SF16 : 特殊フォーマット SF16
SF22 : 特殊フォーマット SF22		
<b>出力条件</b> 413 CONDITION		
設定値一覧表		
0 : 出力停止	1 : 常時連続	2 : 安定時連続
3 : [Output]キー押下・ 1 回出力	4 : 自動出力	5 : 安定時毎回 1 回 (非安定時出力停止)
6 : 安定時 1 回 (非安定時連続出力)	7 : [Output]キー押下・ 安定時 1 回出力	
<b>コンパレータ出力設定</b> 414 COMPARE		
設定値一覧表		
0 : 出力設定に従う	1 : 判別結果 OK、または無し時に出力	
<b>ボーレート</b> 415 BAUD RATE		
設定値一覧表		
1200 : 1200 bps	2400 : 2400 bps	4800 : 4800 bps
9600 : 9600 bps	19200 : 19200 bps	38400 : 38400 bps
57600 : 57600 bps	115.2 k : 115200 bps	
<b>パリティ</b> 416 PARITY		
設定値一覧表		
OFF : 無し	ODD : 奇数	EVEN : 偶数
<b>ストップビット</b> 417 STOP BIT		
設定値一覧表		
1BIT : 1 ビット	2BIT : 2 ビット	
<b>未使用上位桁</b> 418 BLANK		
設定値一覧表		
ZERO : 0 (0x30) で埋める	SPACE : 空白 (0x20) で埋める	
<b>応答コマンド</b> 419 RESPONSE		
設定値一覧表		
1 : "A00、Exx"形式	2 : "ACK、NAK"形式	
<b>正味量ステータス</b> 41A STATUS		
設定値一覧表		
OFF : 付加しない	ON : 付加する	
<b>タイムスタンプ</b> 41B TIME STAMP		
設定値一覧表		
OFF : 付加しない	ON : 付加する	

# 7 ロックに関する機能

各設定メニュー項目の変更禁止やキー操作無効などの設定を行います。

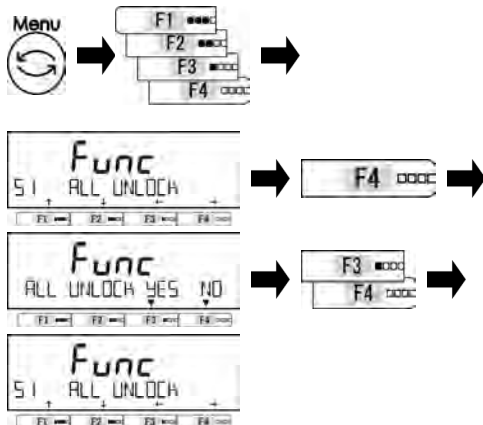
## 7-1 ロックに関する機能の階層



## 7-2 ロックの全解除

ロックの全解除は、全てのキーロック、メニューロックを解除する時に使用します。

### 1 ロックの全解除の設定をする



- [Menu] キーを押します。
- [F1~F4 (選択)] キーを押します。
- 「51 ALL UNLOCK」を選択します。
- [F4 (移動)] キーを押します。
- [F3・F4 (YES/NO)] キーを押します。
- 設定値を選択します。
- YES：実行
- NO：実行しない

### 2 測定画面に戻る

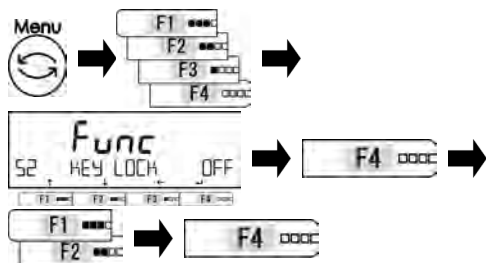


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 7-3 キーロック

キーロック機能は、いくつかのキーをロックすることができます。

#### 1 キーロックの設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「52 KEY LOCK」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

OFF：制限無し

1：[On/Off] キー無効

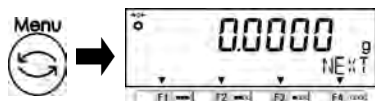
設定メニュー操作時[On/Off]

2：キー無効、その他では[Menu]

キー以外無効

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る

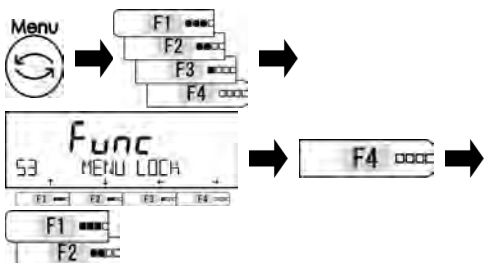


[Menu] キー押し、測定画面に戻ります。

### 7-4 メニューロック

メニューロック機能は、各種設定メニューにアクセスできないようにする時に使用します。

#### 1 ロックするメニューを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「53 MENU LOCK」を選択します。

[F4 (移動)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

ロックメニュー一覧表を参照してください。

ロックメニュー一覧表

531 OPERATION：動作に関する機能

532 PERFORM：性能に関する機能

533 USER：ユーザー情報

534 I/O：外部入出力機能

#### 2 ロックの無効/有効を選択する



[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

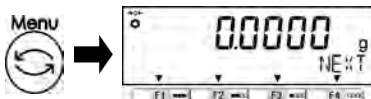
設定値を選択します。

OFF：無効 → 設定値変更可能

ON：有効 → 設定値変更不可能

[F4 (変更)] キーを押します。

#### 3 測定画面に戻る



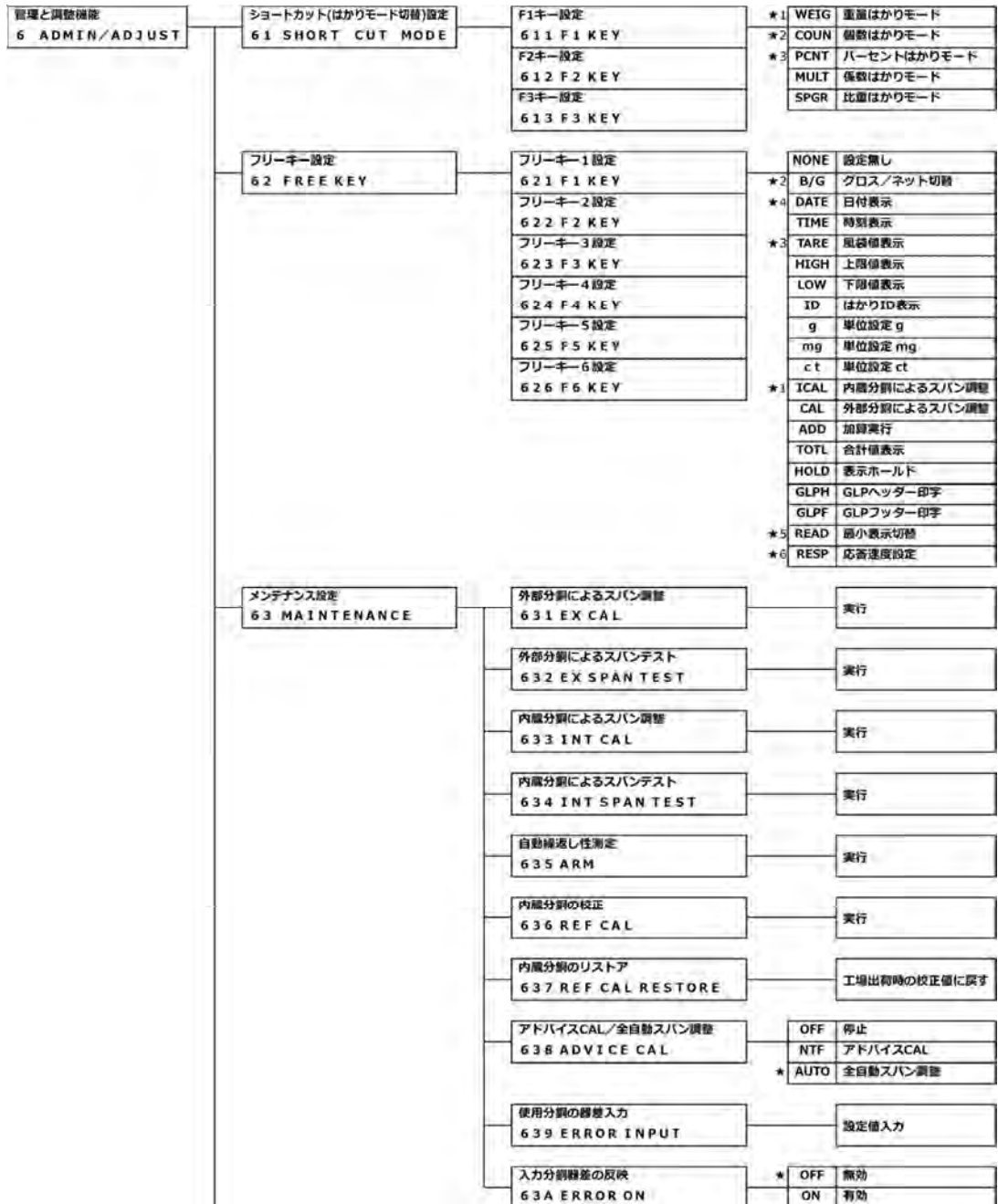
[Menu] キー押し、測定画面に戻ります。

# 8 管理と調整機能

はかり ID 設定やスパン調整、日付時刻の設定を行ないます。

## 8-1 管理と調整機能の階層

★：工場出荷時設定



★：工場出荷時設定

はかり管理設定 64 SCALE MANAGE	はかりID設定 641 SCALE ID		設定値入力
	パスワード管理 642 PASSWORD	★ OFF 無効 ON 有効	
	管理者パスワード登録 643 SET ADMIN PASS		設定値入力
	ユーザーパスワード登録 644 SET USER PASS		設定値入力
	スパン調整結果の出力 645 SPAN OUT	★ OFF 無効 ON 有効	
	日付表示設定 646 DATE DISP	★ Y/M/D 年・月・日 D/M/Y 日・月・年 M/D/Y 月・日・年	
	日付設定 647 DATE SETTING		設定値入力
	時刻設定 648 TIME SETTING		設定値入力
	GLP出力言語設定 649 PRT LANG	★ ENG 英語 JPN 日本語	
	最小表示設定 64A READABILIT	★ 1 1または5(デフォルト) 2 2または10 5 5または20 10 10または50	
	電源On時スパン調整 64B START CAL	★ OFF 無効 FORCE 強制実行 SELEC 選択実行	
	ダイレクトスタート 64C DIRECT ST	★ OFF 無効 ON 有効	
	工場出荷状態に戻す 64D INITIALIZE	YES 実行する NO 実行しない	

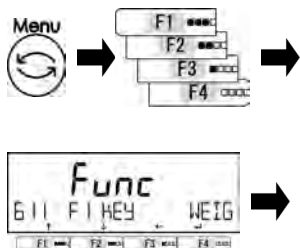


## 8-2 ショートカット(はかりモード切替)設定

[F1~F3] キーへ任意のはかりモードへのショートカットを割り当てることができます。



### 1 ショートカット (はかりモード切替) 設定をするキーを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「611 F1 KEY」を選択します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

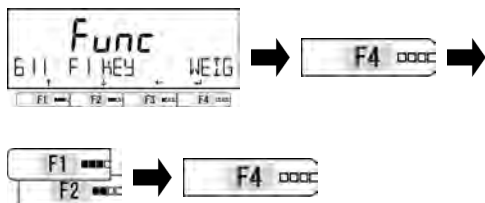
設定するキーを選択します。

611 F1 KEY : F1 キー

612 F2 KEY : F2 キー

613 F3 KEY : F3 キー

### 2 割り当てるはかりモードを選択する



[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

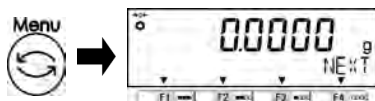
設定値を選択します。

はかりモード一覧表を参照してください。

[F4 (決定)] キーを押します。

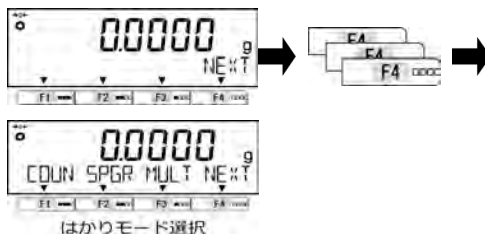
はかりモード一覧表		
WEIG : 重量はかり	COUN : 個数はかり	PCNT : パーセントはかり
MULT : 係数はかり	SPGR : 比重はかり	

### 3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 4 設定したショートカットの使用



設定したショートカットを使用します。

設定例

F1 キー : 個数はかりモード

F2 キー : 比重はかりモード

F3 キー : 係数はかりモード

[F4 (切替)] キーを複数回押し、ショートカットの画面に移動します。

[F1~F3]キーを押して、各はかりモードに移動します。

## 8-3 フリーキー設定

## 参考

フリーキー設定は、重量はかりモードのみで有効です。

[F1~F6] キーへ任意の機能を割り当てることができます。

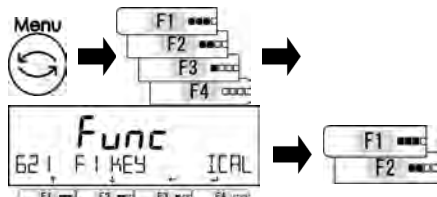


画面 1：フリーキー1~3



画面 2：フリーキー4~6

## 1 機能設定をするキーを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「621 F1 KEY」を選択します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定するキーを選択します。

設定キー一覧表を参照してください。

## 設定キー一覧表

621 F1 KEY : フリーキー-1	622 F2 KEY : フリーキー-2	623 F3 KEY : フリーキー-3
624 F4 KEY : フリーキー-4	625 F5 KEY : フリーキー-5	626 F6 KEY : フリーキー-6

## 2 割り当てる機能を選択する



[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定するはかりモードを選択します。

機能一覧表を参照してください。

[F4 (決定)] キーを押します。

## 機能一覧表

62* F* KEY NONE : 設定しない	62* F* KEY B/G : グロス/ネット切替
62* F* KEY DATE : 日付表示	62* F* KEY TIME : 時刻表示
62* F* KEY TARE : 風袋値表示	62* F* KEY HIGH : 上限値表示
62* F* KEY LOW : 下限値表示	62* F* KEY ID : はかり ID 表示
62* F* KEY g : 単位設定 g	62* F* KEY mg : 単位設定 mg
62* F* KEY ct : 単位設定 ct	62* F* KEY ICAL : 内蔵分銅によるスパン調整
62* F* KEY CAL : 外部分銅によるスパン調整	62* F* KEY ADD : 加算実行
62* F* KEY TOTL : 合計値表示	62* F* KEY HOLD : 表示ホールド
62* F* KEY GLPH : GLP ヘッダー印字	62* F* KEY GLPF : GLP フッター印字
62* F* KEY READ : 最小表示切替	62* F* KEY RESP : 応答速度設定

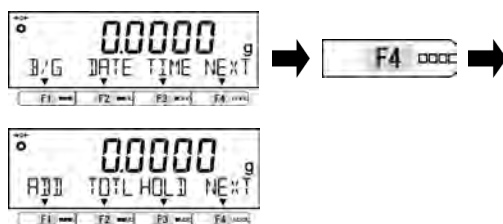
## 3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

(左図はフリーキー1, 2, 3 に B/G, DATE, TIME を割り付けた場合)

## 4 設定した機能の確認



設定した機能を確認します。

設定例

フリーキー-1 : グロス/ネット切替  
 フリーキー-2 : 日付表示  
 フリーキー-3 : 時刻表示  
 フリーキー-4 : 加算する  
 フリーキー-5 : 合計値表示  
 フリーキー-6 : 表示をホールドする

[F1~F3] キーに設定した機能を表示します。

[F4 (切替)] キーを押します。

[F4~F6] キーに設定した機能を表示します。

## 8-4 メンテナンス設定

### 8-4-1 スパン調整とテスト

スパン調整とは、表示値と真の値（質量）間の差を減少させることです。スパンテストとは、表示値と真の値（質量）間の差を確かめることです。高精度の計量作業を行う場合は必ず実行してください。

電子はかりは、重力加速度の影響を受けるため、使用する場所ごとに調整/テストします。また、長期間使用した場合や正確な表示が出なくなった場合にも調整/テストが必要です。

アドバイス CAL を有効にすると、スパン調整が必要となったときにアラームが表示されます。

#### 8-4-1(1) 外部分銅によるスパン調整

##### 注 記

- (1) スパン調整に使用する外部分銅は、OIML E2 クラス準拠の分銅を使用してください。
- (2) スパン調整は、計量精度に大きく影響します。本手順をよくお読みになってから、実施してください。

#### 1 スパン調整を選択する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「631 EX CAL」を選択します。

[F4 (実行)] キーを押します。

#### 2 分銅重量を取り込むときの最小目量を選択する



[F1・F2 (選択)] キーを押します。

最小目量を選択します。

1 : デフォルト(1倍) (高精度) 振動に弱い

2 : 2倍 (中精度)

5 : 5倍 (低精度) 振動に強い

10 : 10倍

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 3 スパン調整に使用する分銅を選択する

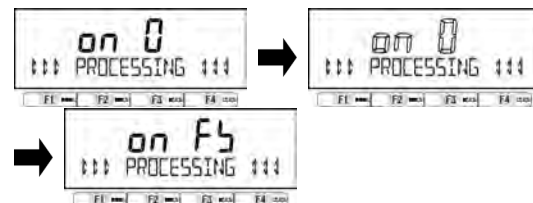


[F1・F2 (選択)] キーを押します。

スパン調整に使用する分銅を選択します。  
(外部分銅によるスパン調整に使用する分銅一覧表を参照してください。)

[F4 (決定)] キーを押します。

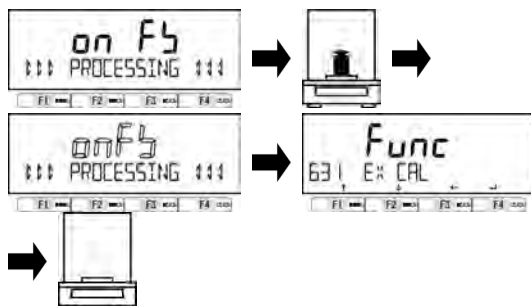
#### 4 ゼロ点の調整を開始する



表示が「on 0」→「on 0」の点滅表示に変わり、ゼロ点の調整を開始します。

ゼロ点の調整が終了すると「on FS」表示に変わります。

## 5 スパン調整を開始する



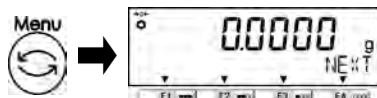
計量皿の中心へ分銅を載せます。

「onFS」の点滅に変わり、スパン調整を開始します。

スパン調整が終了すると表示が「631 EX CAL」に変わります。

計量皿から分銅を降ろします。

## 6 測定画面に戻る



【Menu】キーを押し、測定画面に戻ります。

### 参考

- (1) 外部分銅によるスパン調整に使用する分銅一覧表 (単位 g)

機種名	HT84R	HT124R	HT224R
メニューで選択できる分銅	80	120	220
VAR 設定	1g ~ 80g	1g ~ 120g	1g ~ 220g

- (2) ひょう量未満の分銅を使用してスパン調整を実施した場合、「UC」が表示されることがあります。「UC」が表示された場合、計量精度保証外となります。

「UC」が表示される条件について

- ・ スパン調整に使用した分銅の2倍を超えた計量を行った場合
- ・ スパン調整で選択した最小目量設定と設定メニューで設定している最小表示設定が次の場合  
「SELECT MIN」 > 「64A READABILIT」

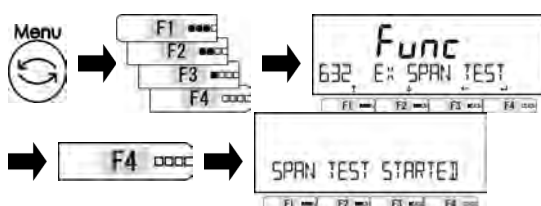


### 8-4-1(2) 外部分銅によるスパンテスト

#### 注記

スパンテストは、ひょう量分の分銅を使用してください。

## 1 スパンテストを選択する



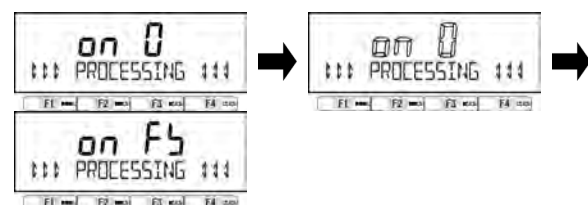
【Menu】キーを押します。

【F1～F4 (選択)】キーを押します。

「632 EX SPAN TEST」を選択します。

【F4 (実行)】キーを押します。

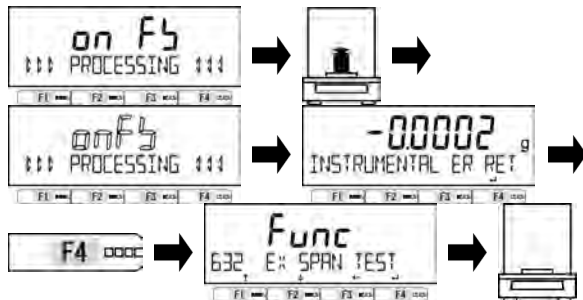
## 2 ゼロ点の調整を開始する



表示が「on 0」→「on 0」の点滅表示に変わり、ゼロ点の調整を開始します。

ゼロ点の調整が終了すると「on FS」表示に変わります。

### 3 スパンテストを開始する



計量皿の中心へひょう量の分銅を載せませす。

「on FS」の点滅表示に変わり、スパンテストを開始します。

スパンテストが終了するとスパン誤差を表示します。

〔F4 (RET)〕キーを押します。

表示が「632 EX SPAN TEST」に変わります。

計量皿から分銅を降ろします。

### 4 測定画面に戻る



〔Menu〕キーを押し、測定画面に戻ります。

## 8-4-1(3) 内蔵分銅によるスパン調整

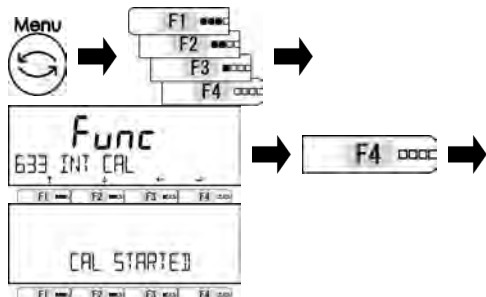
### 注記

・ スパン調整の動作中ははかりの電源を OFF にしないでください。

### 参考

・ フリーキー1にデフォルトで割り当てられている『ICAL』を選択することで内部分銅によるスパン調整を実行することができます。

### 1 内蔵分銅によるスパン調整を選択する



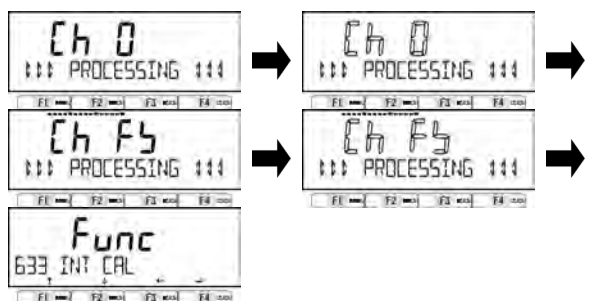
〔Menu〕キーを押します。

〔F1～F4 (選択)〕キーを押します。

「633 INT CAL」を選択します。

〔F4 (実行)〕キーを押します。

### 2 内蔵分銅によるスパン調整を開始する



表示が「ch 0」→「ch 0」の点滅表示に変わり、ゼロ点の調整を開始します。

ゼロ点の調整が終了すると「ch FS」→

「ch FS」の点滅表示に変わります。

バーグラフにスパン調整の進み度合を表示します。

スパン調整が終了すると表示が「633 INT CAL」に変わります。

### 3 測定画面に戻る



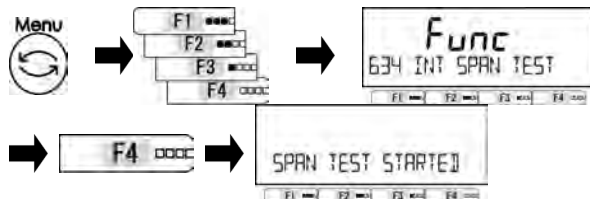
〔Menu〕キーを押し、測定画面に戻ります。

## 8-4-1(4) 内蔵分銅によるスパンテスト

## 注記

- スパンテストの動作中ははかりの電源を OFF にしないでください。

## 1 内蔵分銅によるスパンテストを選択する



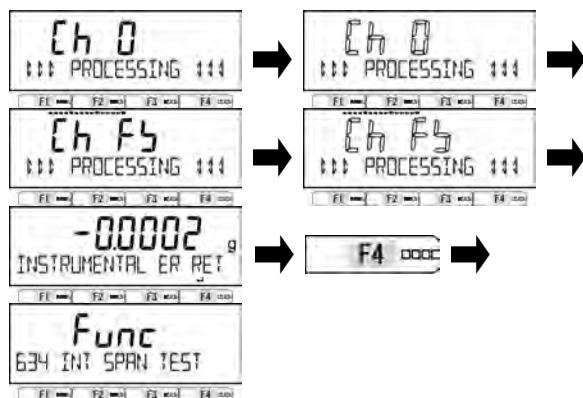
[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「634 INT SPAN TEST」を選択します。

[F4 (実行)] キーを押します。

## 2 スパンテストを開始する



表示が「ch 0」→「ch 0」の点滅表示に変わり、ゼロ点の調整を開始します。

ゼロ点の調整が終了すると「ch FS」→

「ch FS」の点滅表示に変わります。

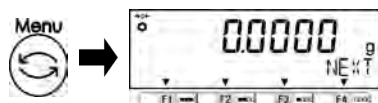
バーグラフにスパンテストの進み度合を表示します。

スパンテストが終了するとスパン誤差を表示します。

[F4 (決定)] キーを押します。

表示が「634 INT SPAN TEST」に変わります。

## 3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

## 8-4-2 自動繰返し性測定

自動繰返し性測定(ARM=Auto Repeatability Measurement)は、内蔵分銅の載せ降ろしによるスパン測定を 10 回繰返し、測定結果の標準偏差を算出する機能です。

測定結果に応じて「22 RESPONSE」(4-3 応答速度 を参照)で応答性を調整することで、安定した計量を行うことができます。

### 注 記

- 自動繰返し性測定の動作中ははかりの電源を OFF にしないでください。

### 1 自動繰返し性測定を選択する



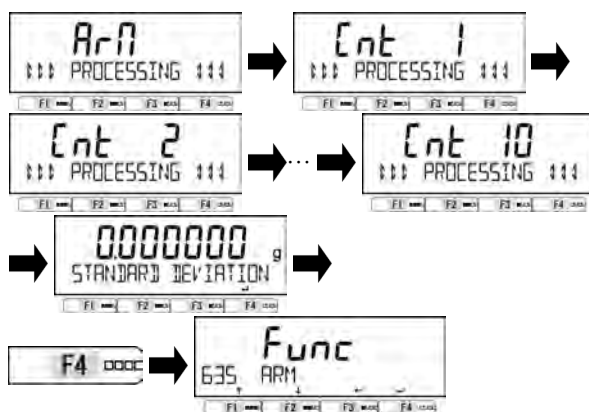
[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「635 ARM」を選択します。

[F4 (実行)] キーを押します。

### 2 自動繰返し性測定を開始する



自動繰返し測定が開始され、表示が

「ArM」 → 「Cnt 1」 → 「Cnt 2」 →

... → 「Cnt 10」と切り替わります。

バーグラフに進み度合を表示します。

自動繰返し測定が完了すると標準偏差を表示します。

[F4 (決定)] キーを押します。

表示が「635 ARM」に変わります。

### 3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

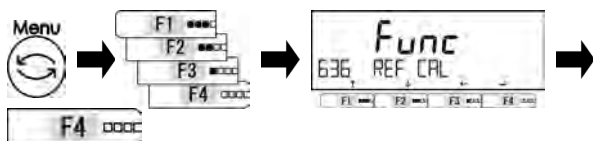
### 8-4-3 内蔵分銅の校正

内蔵分銅の校正は、はかりに内蔵された分銅をお客様が所有の外部分銅で校正する機能です。

#### 注記

- (1) 内蔵分銅の校正に使用する外部分銅は、ひょう量と同じ質量の分銅をご使用ください。
- (2) 外部分銅は、OIML E2 クラス準拠の分銅をご使用ください。
- (3) 内蔵分銅の校正は、計量精度に大きく影響します。本手順を良くお読みになり、実施してください。
- (4) 内蔵分銅の校正中に、電源を OFF にしないでください。
- (5) 長期間安定した精度でご使用していただくために、定期的に内蔵分銅の校正を行ってください。

#### 1 内蔵分銅の校正を選択する



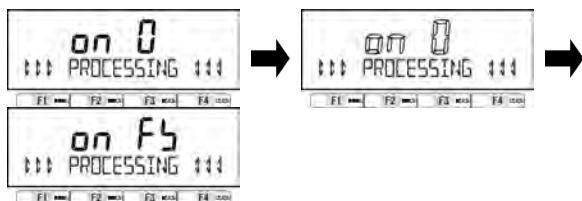
[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「636 REF CAL」を選択します。

[F4 (実行)] キーを押します。

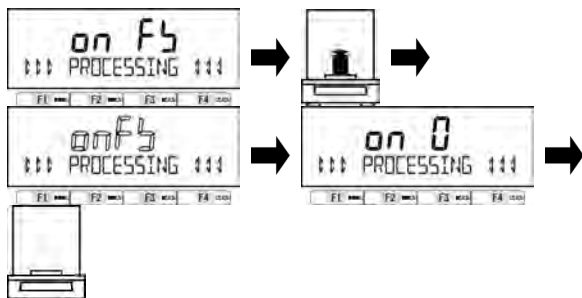
#### 2 ゼロ点の調整を開始する



表示が「on 0」→「on 0」の点滅表示に変わり、ゼロ点の調整を開始します。

ゼロ点の調整が終了すると「on FS」表示に変わります。

#### 3 外部分銅によるスパン調整を開始する



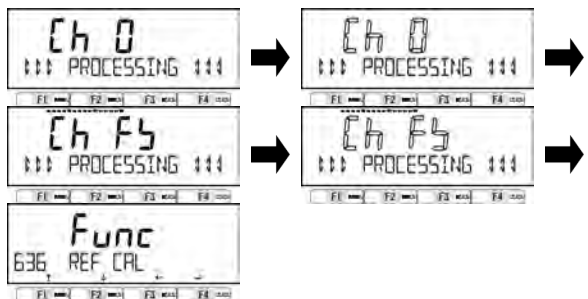
計量皿の中心へ分銅を載せます。

「on FS」の点滅表示に変わり、スパン調整を開始します。

外部分銅によるスパン調整が終了すると「on 0」表示になります。

計量皿から分銅を降ろします。

#### 4 内蔵分銅の校正を開始する



表示が「Ch 0」→「Ch 0」の点滅表示に変わり、ゼロ点の調整を開始します。

ゼロ点の調整が終了すると「ch FS」→「ch FS」の点滅表示に変わります。

内蔵分銅の校正が終了すると表示が「636 REF CAL」に変わります。

#### 5 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。



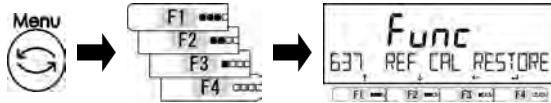
### 8-4-4 内蔵分銅のリストア

内蔵分銅のリストアは、内蔵分銅の校正値を工場出荷状態に戻す機能です。

#### 注記

正確な校正のためには、内蔵分銅のリストアを実施した後は 8-4-3 内蔵分銅の校正 を実施してください。

#### 1 内蔵分銅のリストアを選択する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します

「637 REF CAL RESTORE」を選択します。

#### 2 内蔵分銅のリストアをする



[F4 (RET)] キーを押します。

内蔵分銅の校正値のリストアが完了します。

#### 3 測定画面に戻る



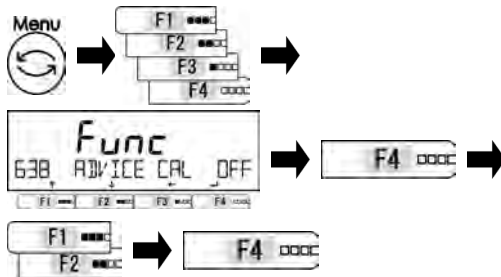
[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 8-4-5 アドバイス CAL と全自動スパン調整

#### 8-4-5(1) アドバイス CAL

はかりのスパン調整が必要なことをお知らせする機能です。

#### 1 アドバイス CAL を起動する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「638 ADVICE CAL」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

「NTF」を選択します。

OFF: 無効

NTF: アドバイス CAL

AUTO: 全自動スパン調整

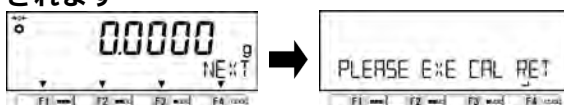
[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

#### 3 スパン調整が必要になると、メッセージが表示されます



電源 ON 時からの時間経過や、前回のスパン調整からの時間経過・温度変化・気圧変化に応じて、メッセージが表示されます。

## 4 測定画面に戻り、スパン調整を実施する



➡ 「631 EX CAL」

または

「633 INT CAL」

[F4] キーを押し、測定画面に戻ります。

「631 EX CAL」(8-4-1(1) 外部分銅によるスパン調整 を参照)

または

「633 INT CAL」(8-4-1(3) 内部分銅によるスパン調整 を参照) を実施してください。

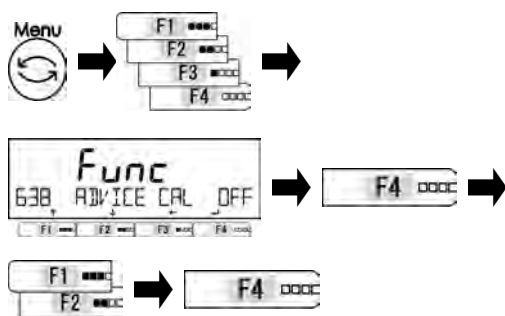
### 8-4-5(2) 全自動スパン調整

全自動スパン調整は、気圧・温度変化の検出また時間経過に応じて、自動で内蔵分銅によるスパン調整を行う機能です。

#### 注記

・ スパン調整の動作中ははかりの電源を OFF にしないでください。

## 1 全自動スパン調整を起動する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「638 ADVICE CAL」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

「AUTO」を選択します。

OFF: 無効

NTF: アドバイス CAL

AUTO: 全自動スパン調整

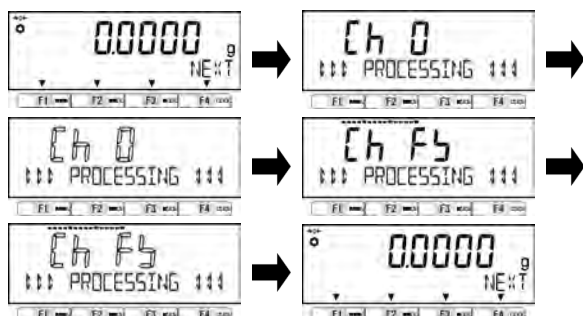
[F4 (決定)] キーを押します。

## 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

## 3 自動で内蔵分銅によるスパン調整が実行されます



電源 ON 時からの時間経過や、前回のスパン調整からの時間経過・温度変化・気圧変化があった場合、以下条件で全自動スパン調整が開始されます:

(1) 計量皿に何も載っていない

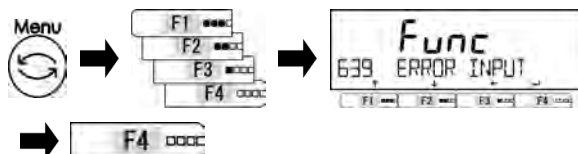
かつ

(2) 表示が安定状態で 10 分間経過したとき

### 8-4-6 使用分銅の器差入力と反映

外部分銅によるスパン調整・スパンテストで使用する分銅の器差を入力し、反映することができます。

#### 1 使用分銅の器差入力を選択する



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「639 ERROR INPUT」を選択します。

[F4 (実行)] キーを押します。

#### 2 スパン調整・スパンテストで使用する外部分銅の器差を入力する



(2-5-3 数値入力 参照)

分銅の器差を入力します。

[F4 (決定)] キーを押します。

分銅の器差を記憶します

#### 3 入力分銅器差の反映を選択する



[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「63A ERROR ON」を選択します。

#### 4 入力分銅器差の反映を有効化する



[F4 (変更)] キーを押します。  
[F1・F2 (選択)] キーを押します。  
設定値を選択します。

OFF: 反映しない

ON: 反映する

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 5 外部分銅によるスパン調整またはスパンテストを実施する

「631 EX CAL」

または

「632 EX SPAN TEST」

「631 EX CAL」  
(8-4-1(1) 外部分銅によるスパン調整 を参照)  
または

「632 EX SPAN TEST」  
(8-4-1(2) 外部分銅によるスパンテスト を参照)  
を実施してください。

#### 注記

- 外部分銅の器差は、-100mg~+100mgの範囲で入力してください。

## 8-5 はかり管理設定

### 8-5-1 はかり ID 設定

はかり ID 設定は、ID 設定をすることではかりごとに識別管理することができます。

#### 1 はかり ID 設定を選択する



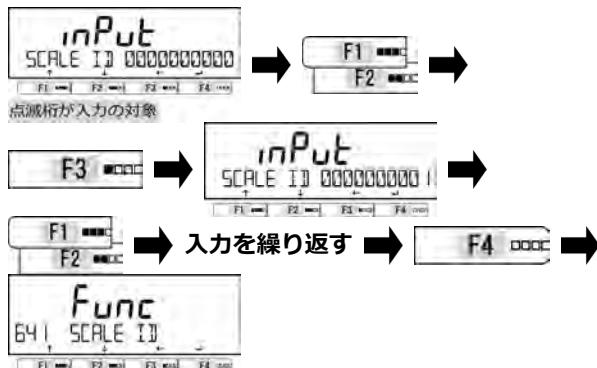
[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「641 SCALE ID」を選択します。

[F4 (実行)] キーを押します。

#### 2 はかり ID を入力する



点滅桁が入力の対象です。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

数値を選択します。

「1 → 2 → … → 9 → 1」

[F3 (桁送り)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

数値を選択します。

「1 → 2 → … → 9 → 1」

[F4 (決定)] キーを押します。

「641 SCALE ID」に変わります。

#### 3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

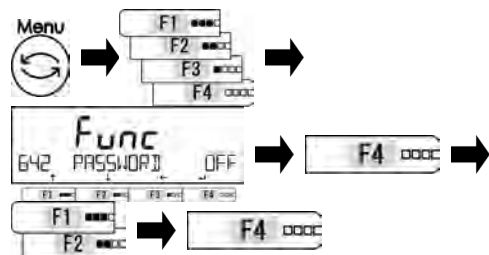
### 8-5-2 パスワード管理

パスワード管理は、はかりの使用者制限を設ける場合に使用します。

#### 参考

- (1) パスワードの登録方法は、8-5-2(1) 管理者パスワード登録、8-5-2(2) ユーザーパスワード登録を参照してください。
- (2) パスワード管理機能を利用した方法は、付録7パスワード機能を利用したはかりの管理を参照してください。

#### 1 パスワード管理の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「642 PASSWORD」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

OFF：無効

ON：有効

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

電源を On / Off するとパスワード要求メッセージを表示します。

### 8-5-2 (1) 管理者パスワード登録

管理者パスワード登録は、はかりの管理者向けの機能です。

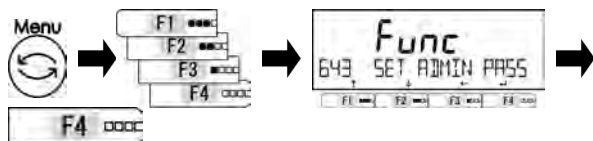
#### 注記

パスワードは忘れないように注意してください。万が一忘れてしまった場合は、ご購入いただいた販売店、弊社営業部門・サービス部門までご連絡ください。

#### 参考

管理者パスワードは、1つだけ設定できます。

#### 1 パスワード管理の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「643 SET ADMIN PASS」を選択します。

[F4 (実行)] キーを押します。

#### 2 パスワードを入力する

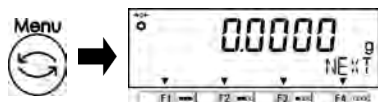


(2-5-3 数値の入力 参照)

任意の4桁の数字「0~9」を入力します。

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

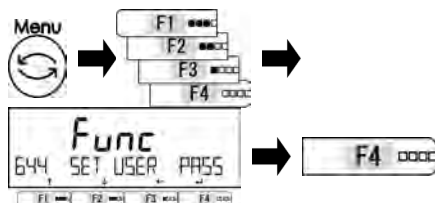
### 8-5-2 (2) ユーザーパスワード登録

ユーザー (使用者) パスワード登録は、はかりの管理者権限で制限を加えた後に、管理者がユーザー (使用者) ごとに固有のパスワードを設定し、管理するための機能です。

#### 参考

- ユーザー (使用者) パスワードは、ユーザー1, 2のみに対して設定できます。
- ユーザー0(ゲスト)に対しては、パスワード設定できません。

#### 1 パスワード管理の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「644 SET USER PASS」を選択します。

[F4 (実行)] キーを押します。

#### 2 パスワードを入力する



(2-5-3 数値の入力 参照)

任意の4桁の数字「0~9」を入力します。

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 3 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

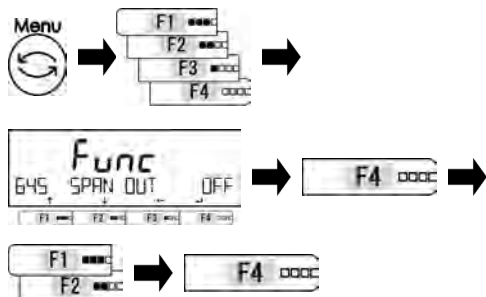
### 8-5-3 スパン調整／テスト結果の出力

スパン調整／テスト結果の出力は、外部・内蔵分銅によるスパン調整／テスト後に自動的に結果を出力する機能です。

#### 参考

スパン調整/テスト結果を外部機器へ出力する場合は6 外部入力機能を参照し、「411 ACTIVATE」を「ON(動作)」に設定します。

#### 1 スパン調整／テスト結果出力の設定をする



[Menu] キーを押します。  
 [F1～F4 (選択)] キーを押します。  
 「645 SPAN OUT」を選択します。  
 [F4 (変更)] キーを押します。  
 [F1・F2 (選択)] キーを押します。  
 設定値を選択します。  
 OFF : 無効  
 ON : 有効  
 [F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る

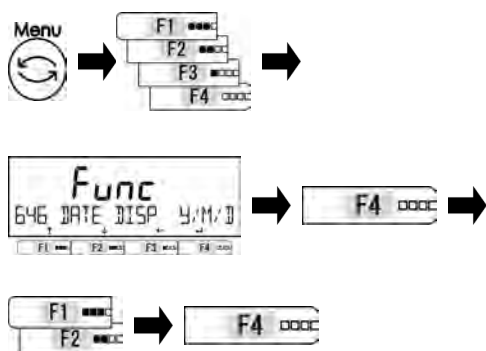


[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 8-5-4 日付表示設定

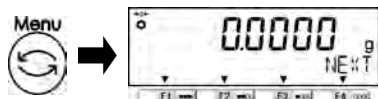
日付表示設定は、日付の表示形式を設定できます。

#### 1 日付表示の設定をする



[Menu] キーを押します。  
 [F1～F4 (選択)] キーを押します。  
 「646 DATE DISP」を選択します。  
 [F4 (変更)] キーを押します。  
 [F1・F2 (選択)] キーを押します。  
 設定値を選択します。  
 Y/M/D : 年・月・日  
 D/M/Y : 日・月・年  
 M/D/Y : 月・日・年  
 [F4 (決定)] キーを押します。

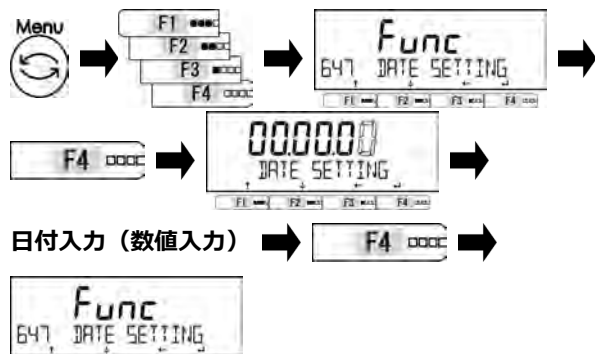
#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

### 8-5-5 日付設定

#### 1 日付の設定をする



日付入力 (数値入力) →



(2-5-3 数値の入力 参照)

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「647 DATE SETTING」を選択します。  
[F4 (実行)] キーを押します。

日付を入力します。点滅桁が入力桁です。

(8-5-4 日付表示設定 の設定に応じ、入力画面の西暦下二桁, 月, 日の順番が入れ替わります。)

[F4 (決定)] キーを押します。

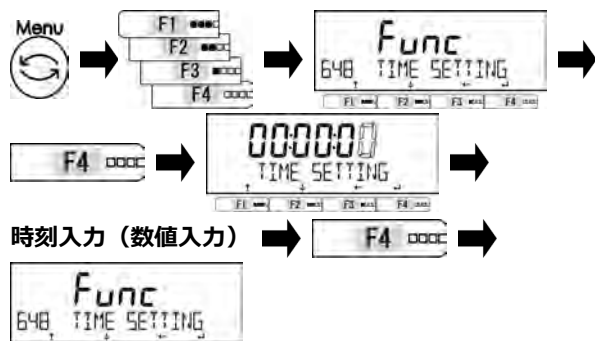
[Menu] キー押し、測定画面に戻ります。

#### 参考

フリーキーに設定した『DATE』を選択することで、日付の確認ができます。デフォルトではフリーキー4に『DATE』が設定されています。

### 8-5-6 時刻設定

#### 1 時刻の設定をする



時刻入力 (数値入力) →



(2-5-3 数値の入力 参照)

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「648 TIME SETTING」を選択します。  
[F4 (実行)] キーを押します。

時刻を入力します。点滅桁が入力桁です。

[F4 (決定)] キーを押します。

[Menu] キー押し、測定画面に戻ります。

#### 参考

フリーキーに設定した『TIME』を選択することで、日付の確認ができます。

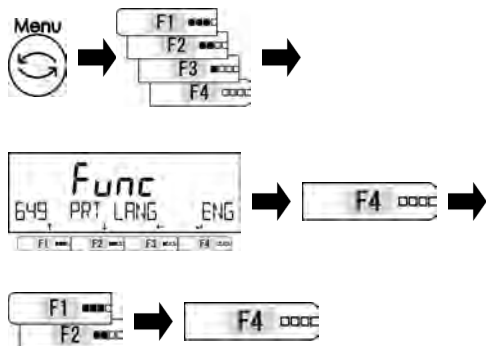
### 8-5-7 プリント出力言語設定

プリント出力言語設定は、プリント出力の言語を切り替える機能です。

**参考**

- (1) 計量値を外部機器へ出力する場合は、6 外部入出力機能 を参照し、「411 ACTIVATE」を「ON(動作)」に設定します。
- (2) 弊社製プリンタへの接続例と印字例の詳細は、付録5 プリンタを接続する、付録6 印字例を参照してください。

#### 1 言語設定をする



- [Menu] キーを押します。
- [F1~F4 (選択)] キーを押します。
- 「649 PRT LANG」を選択します。
- [F4 (変更)] キーを押します。
- [F1・F2 (選択)] キーを押します。
- 設定値を選択します。
- ENG : 英語
- JPN : 日本語
- [F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



- [Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

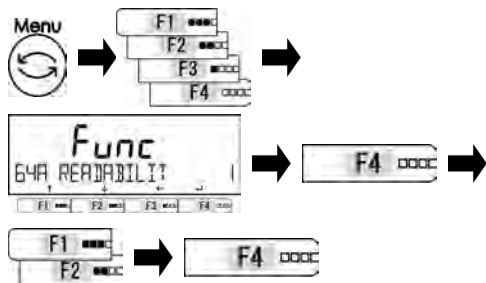
### 8-5-8 最小表示設定

最小表示設定は、はかりの最小表示(d)を変更できる機能です。

**参考**

各機種・各单位ごとのデフォルトの最小表示(d)は、付録1-1 基本仕様 をご参照ください。

#### 1 最小表示設定をする

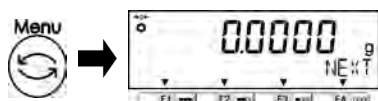


- [Menu] キーを押します。
- [F1~F4 (選択)] キーを押します。
- 「64A READABILIT」を選択します。
- [F4 (変更)] キーを押します。
- [F1・F2 (選択)] キーを押します。
- 設定値を選択します。

設定値	最小表示 1	最小表示 5
1	:1(デフォルト)	5(デフォルト)
2	:2	10
5	:5	20
10	:10	50

- [F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る



- [Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。



### 8-5-9 電源 On 時のスパン調整設定

電源 On 時のスパン調整設定は、はかりの電源を On した時に内蔵分銅によるスパン調整の実行/実行しないを選択できる機能です。

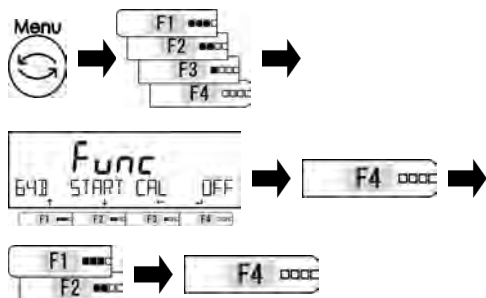
#### 注記

- スパン調整の動作中ははかりの電源を OFF にしないでください。

#### 参考

- (1) 電源 On 時のスパン調整は、AC アダプタ接続後、最初の[ On/Off ]キー押下で動作します。
- (2) 乾電池オプションで駆動の場合は、[ On/Off ]キー押下で毎回動作します。

## 1 電源 ON 時のスパン調整の設定をする



[Menu] キーを押します。

[F1~F4 (選択)] キーを押します。

「64B START CAL」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

設定値を選択します。

OFF：無効

電源 On 時に実行しない

FORCE：強制実行

電源 On 時に常に実行する

SELEC：選択実行

電源 On 時に実行するか選択する

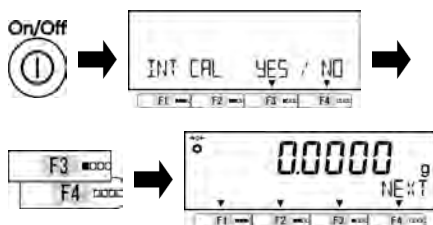
[F4 (決定)] キーを押します。

## 2 測定画面に戻る



[Menu] キーを押し、測定画面に戻ります。

## 3 電源 On 時のスパン調整を行う



[On/Off] キーを押します。

設定値で「SELEC」を選択した場合、内蔵分銅によるスパン調整の実行/実行しないの選択画面が出ます。

[F3・F4 (YES/NO)] キーを押します。

実行/実行しないを選択します。

YES：実行

NO：実行しない

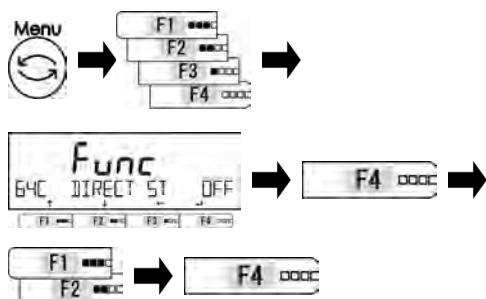
「YES」を選択した場合、スパン調整が作動します。

完了後、測定画面になります。

### 8-5-10 ダイレクトスタート設定

ダイレクトスタート設定は、AC アダプタを接続したら自動的にはかりを起動する機能です。

#### 1 ダイレクトスタートを設定する



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「64C DIRECT ST」を選択します。

[F4 (変更)] キーを押します。

[F1・F2 (選択)] キーを押します。

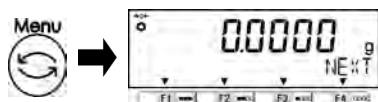
設定値を選択します。

OFF : 無効

ON : 有効

[F4 (決定)] キーを押します。

#### 2 測定画面に戻る

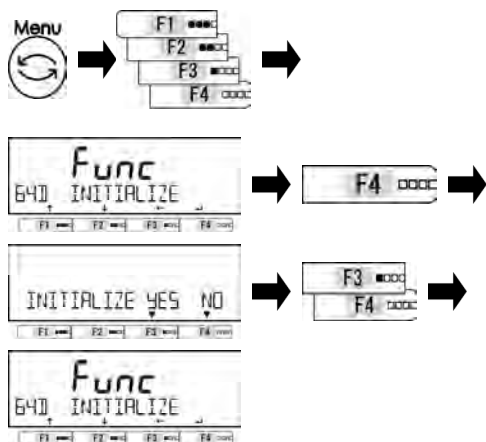


[Menu] キー押し、測定画面に戻ります。

### 8-5-11 初期化

初期化は、スパン調整・内蔵分銅の校正・日付設定・時刻設定を除き、工場出荷時の設定メニューに戻す機能です。

#### 1 工場出荷状態に戻す



[Menu] キーを押します。

[F1～F4 (選択)] キーを押します。

「64D INITIALIZE」を選択します。

[F4 (選択)] キーを押します。

[F3・F4 (実行)] キーを押します。

設定値を選択します。

YES : 実行

NO : 実行しない

#### 2 測定画面に戻る



[Menu] キー押し、測定画面に戻ります。

## 9 こんなときには

### 9-1 エラーメッセージ

#### 参考

“対処方法”を実施してもエラーが解消しない場合は、販売店、または弊社営業部門・サービス部門（巻末を参照してください）までご連絡ください。

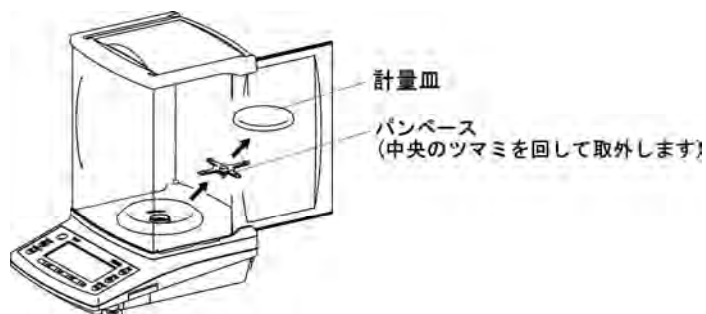
メッセージ	原因	対処方法
OVER ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>計量物の重量がひょう量を越えています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計量物を降ろし、数回に分けて測定してください。</li> <li>風袋を軽いものへ取り替えてください。</li> </ul>
UNDER ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>マイナス荷重が下限を超えました。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
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。
ERR001～ ERR099	システムエラーです。	販売店、または弊社営業部門・サービス部門までご連絡ください。
ERR703	<ul style="list-style-type: none"> <li>はかり起動時に操作キーが押された状態です。</li> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>販売店、または弊社営業部門・サービス部門までご連絡ください。</li> </ul>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>風や振動が発生していないか確認してください。</li> </ul>
ERR706	初期ゼロ点調整範囲を超えています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>計量皿の上へ何も載せないでください。</li> </ul>
ERR709 ERR710 ERR711	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゼロ点調整の時に重量値が安定していません。</li> <li>ゼロ点調整/風袋引きの時に重量値が安定していません。</li> <li>スパン調整・テストタイムアウトエラーです。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>風や振動が発生していないか確認してください。</li> </ul>
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 $\geq$ ひょう量 $\times$ 1%）。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「636 REF CAL」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。</li> <li>使用した外部分銅の質量を確認してください。</li> <li>「637 REF CAL RESTORE」を実施してください。</li> </ul>
ERR722	プリセット風袋引きの時に、ゼロ調整範囲外で [Zero/Tare] キー押下操作を実行した。	計量皿の上へ何も載せずにゼロ調整 ([Zero/Tare] キー押下) を行ってください。
ERR723	ゼロ点調整の範囲（ひょう量 $\times$ 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（0g ~ ひょう量）を超えています。	風袋引きの範囲（0g ~ ひょう量）内にし、風袋引き操作を行ってください。

メッセージ	原因	対処方法
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>風や振動が発生していないか確認してください。</li> </ul>
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。
ERR737	<ul style="list-style-type: none"> <li>比重はかりモードの空中重量取込み範囲（0g超～ひょう量）を超えています。</li> <li>比重はかりモードの水中（または液体中）重量取込み範囲（-ひょう量～ひょう量）を超えています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空中重量取込み範囲（0超～ひょう量）内にしてください。</li> <li>水中（または液体中）重量取込み範囲（-ひょう量～ひょう量）内にしてください。</li> </ul>
ERR738	比重はかりモードの空中・水中（または液体中）重量取込み時のタイムアウトエラーです。	<ul style="list-style-type: none"> <li>比重測定装置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。</li> <li>風や振動が発生していないか確認してください。</li> </ul>
ERR739	プリセット風袋値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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>風や振動が発生していないか確認してください。</li> </ul>
ERR740	プリセット風袋値の実量・数値設定法による設定範囲（0g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（0g超～ひょう量）内にしてください。
ERR742	<ul style="list-style-type: none"> <li>内蔵分銅の動作不良です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>販売店、または弊社営業部門、サービス部門までご連絡ください。</li> </ul>
ERR743	内蔵分銅の動作（「633 INT CAL」など）に必要な電圧を下回っています。	乾電池を交換してください。
ERR746	「647 DATE SETTING」「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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>風や振動が発生していないか確認してください。</li> </ul>
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	加算機能の実量設定法による取込み時のタイムアウトエラーです。	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>風や振動が発生していないか確認してください。</li> </ul>
ERR750	<ul style="list-style-type: none"> <li>加算機能の取込み範囲（-ひょう量～ひょう量）を超えています。</li> <li>合計値が表示できる限界（数字8桁）を超えています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加算機能の取込み範囲（-ひょう量～ひょう量）内にしてください。</li> <li>合計値をクリアしてください。</li> </ul>

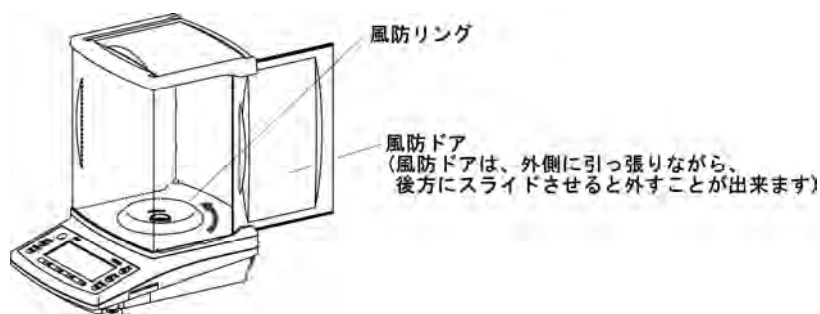
メッセージ	原因	対処方法
ERR751	個数はかりモードにおいて、単重値が最小表示より軽いです。	サンプルの単重値を最小表示以上にしてください。
ERR752	個数はかりモードにおいて、単重値が 0 g 以下（マイナス）です。	サンプルの単重値を最小表示以上にしてください。
ERR753	個数はかりモードにおいて、単重値取込み時のタイムアウトエラーです。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計量皿やパンベースが正しくセットされていない、または他に接触していないか点検してください。</li> <li>・ 風や振動が発生していないか確認してください。</li> </ul>
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。
ERR763	比重はかりモードにおいて、比重値の計算結果が異常です。	再度、比重測定を行ってください。
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。
ERR768	「639 ERROR INPUT」で入力した分銅の器差の値が、入力範囲外です。	器差の小さい分銅を使用し、±100mg 以内で設定してください。
ERR764	固体比重の計算に失敗しました。	最初から操作をやり直してください。
ERR770	液体比重の計算に失敗しました。	最初から操作をやり直してください。

# 10 お手入れのしかた

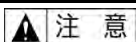
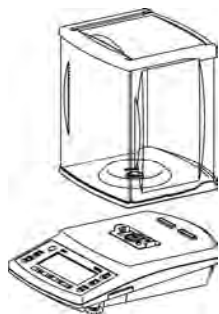
## 1 計量皿とパンベースを取り外す



## 2 風防リングを反時計回りに、止まるまで回す



## 3 風防を真上に引き上げて外す

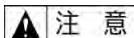


**注意**

風防を取り外した際は、本体内部にゴミや液体が入らないようご注意ください。

## 4 お手入れの方法

- (1) 風防や本体の汚れは、水を含ませて、よく絞ったやわらかい布でふき取ってください。
- (2) 汚れがひどい場合は、中性洗剤を少量含ませた布で清掃してください。



**注意**

化学薬品や溶剤、化学ぞうきん等は、風防パネルやばかり本体を傷めてしまうおそれがありますので使用しないでください。

※風防の交換をご希望の場合は、販売店、または弊社営業部門・サービス部門（巻末を参照してください）までご連絡ください。

# 付録

## 付録 1 仕様

### 付録 1-1 基本仕様

項目		型式	HT84R	HT124R	HT224R
グラム [g]	ひょう量 Max		80 g	120 g	220 g
	最小表示 d		0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g
	表示の上限		80.0090 g	120.0090 g	220.0090 g
	個数はかり 設定可能最小単重		0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g
	パーセントはかり 設定可能最小基準値		0.01 g	0.01 g	0.01 g
ミリグラム [mg]	ひょう量 Max		80000 mg	120000 mg	220000 mg
	最小表示 d		0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
	表示の上限		80009.0 mg	120009.0 mg	220009.0 mg
	個数はかり 設定可能最小単重		0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
	パーセントはかり 設定可能最小基準値		10 mg	10 mg	10 mg
カラット [ct] ※宝石の計量専用	ひょう量 Max		400 ct	600 ct	1100 ct
	最小表示 d		0.0005 ct	0.0005 ct	0.001 ct
	表示の上限		400.0900 ct	600.0900 ct	1100.090 ct
	個数はかり 設定可能最小単重		0.0005 ct	0.0005 ct	0.001 ct
	パーセントはかり 設定可能最小基準値		0.05 ct	0.05 ct	0.1 ct
もんめ [mom] ※真珠の計量専用	ひょう量 Max		21 mom	32 mom	58 mom
	最小表示 d		0.00005 mom	0.00005 mom	0.00005 mom
	表示の上限		21.00900 mom	32.00900 mom	58.00900 mom
	個数はかり 設定可能最小単重		0.00005 mom	0.00005 mom	0.00005 mom
	パーセントはかり 設定可能最小基準値		0.005 mom	0.005 mom	0.005 mom
スパン調整方法	外部分銅によるスパン調整 内部分銅によるスパン調整 (半自動・自動)				
計量皿寸法	φ 80mm				

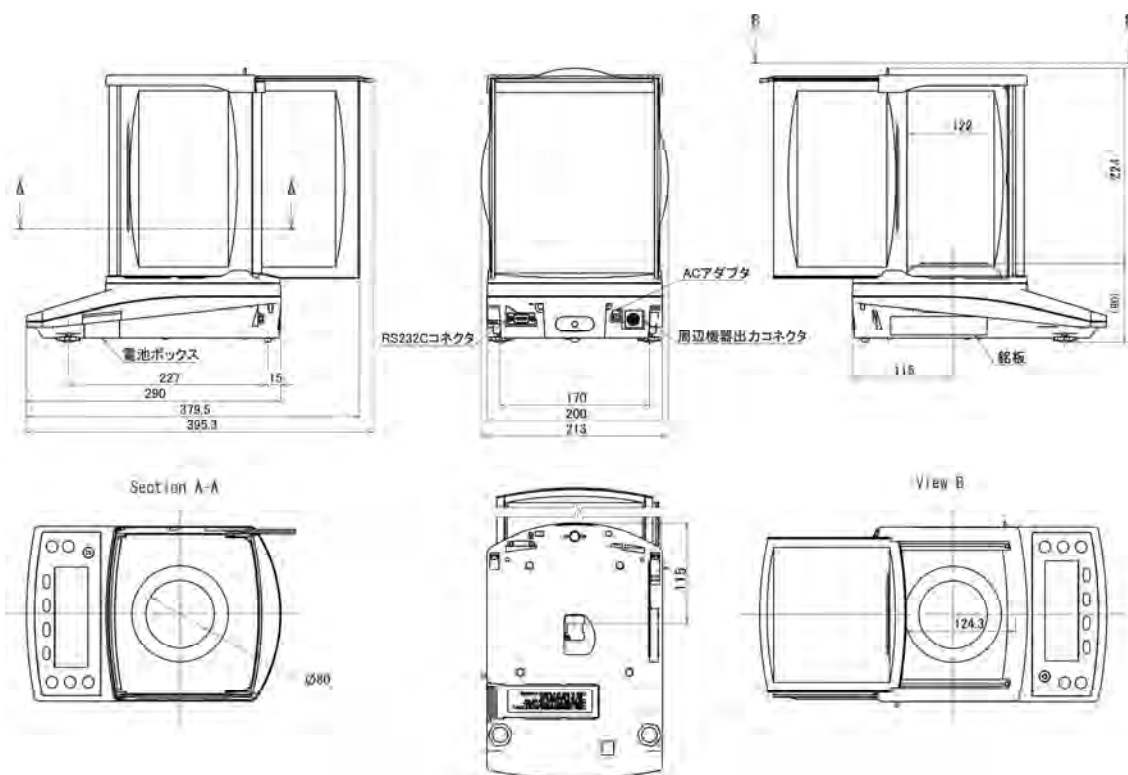
## 付録 1-2 機能仕様

項目	内容
重量測定方式	音叉振動式
はかり種類	重量／個数／パーセント／係数／比重（固体・液体）はかりモード
各種機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>動作に関する機能</li> </ul> 単位設定／コンパレータ／加算／風袋引き忘れ防止／ゼロ引き忘れ防止／安定待ち設定／バーグラフ表示設定／バックライト設定／オートパワーオフ設定／簡易 SCS 機能
	<ul style="list-style-type: none"> <li>性能に関する機能</li> </ul> 安定判別幅設定／応答速度設定／ゼロトラッキング設定
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザー情報設定</li> </ul> プリセット風袋引き設定／重量コンパレータ設定／%コンパレータ設定／個数コンパレータ設定／係数コンパレータ設定
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ロック機能</li> </ul> ロックの全解除／キーロック／メニューロック
	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理と調整機能</li> </ul> ショートカット設定／フリーキー設定／スパン調整・スパンテスト／アドバイス CAL／自動繰返し性測定／内蔵分銅の校正／内蔵分銅のリストア／使用分銅の器差入力・反映／はかり ID 設定／パスワード管理／ISO・GLP・GMP 出力言語（英語、日本語）／日付表示／時刻表示／最小表示設定／電源 On 時スパン調整／ダイレクトスタート／初期化
<ul style="list-style-type: none"> <li>その他フリーキー割り当て機能</li> </ul> 表示ホールド機能／GLP フッタ・ヘッダ印字出力／グロス・ネット切替／風袋値表示	
表示	バックライト付き液晶表示 7 セグメント : 重量表示最大 8 桁、文字高さ 16.5mm 16 セグメント : 各種メッセージ表示最大 20 桁、文字高さ 8.5mm バーグラフ : 40 段階表示
ゼロ調整／風袋引き	[Zero/Tare] キーによるワンタッチゼロ調整／実量風袋引き（安定待ちの有無を選択可能） プリセット風袋引き(5 つまで登録可能)
ゼロトラッキング	設定により停止可能
過負荷表示	表示の上限超過時に「OVER ERROR」を表示 ※付録 1-1 基本仕様 を参照
出力	RS-232C 準拠出力：D-sub9P オスコネクタ 双方向 DIN8P コネクタ 単方向出力のみ
スパン調整・スパンテスト	内蔵分銅・外部分銅によるスパン調整／スパンテスト 内蔵分銅による全自動スパン調整



項目	内容
電源	専用 AC アダプター (入力 AC100-240V/50-60Hz、 出力 DC12V/1A) 単三乾電池 4 本 (オプション)
定格	専用 AC アダプター接続時 : 入力電圧 12VDC / 最大消費電力 0.9VA 単三乾電池 4 本(オプション)駆動時 : 入力電圧 4.3-6.6VDC / 最大消費電力 1.1VA
本体重量 (NET)	約 2.9 kg
梱包重量 (GROSS)	約 5.1 kg
梱包外形寸法 (W×D×H)	380 mm × 455 mm × 485 mm
使用 温度・湿度範囲	性能保証温度 : 10 ~ 30℃ 湿度 : 80%RH 以下 (結露のないこと)
標高・汚染度・ 使用環境	海拔 2000m 以下・レベル 2・室内使用のみ
オプション	乾電池駆動、比重測定キット

## 付録 2 外形図



### 付録 3 単位換算表

単位	変換係数
1 <b>g</b> (グラム)	1.00000000E+00
1 <b>ct</b> (カラット) ※宝石の計量専用	5.00000000E+00
1 <b>mom</b> (もんめ) ※真珠の計量専用	2.6666667E-01
1 <b>mg</b> (ミリグラム)	1.00000000E+03

### 付録 4 乾電池駆動オプションの使い方

乾電池駆動オプション（工場オプション）を搭載した、単三乾電池 4 本で使用することができます。

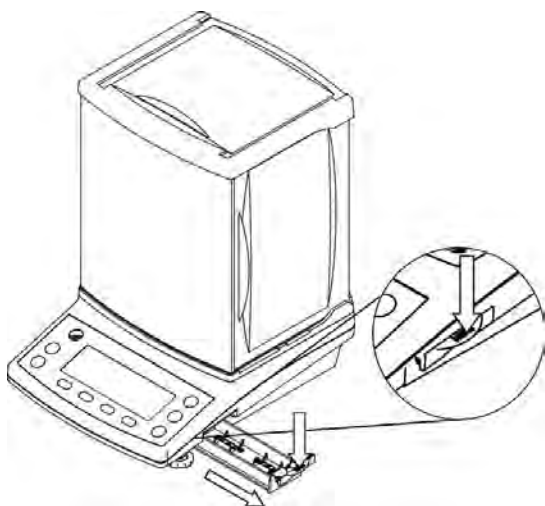


**注 意**

乾電池の取付け・交換は、必ず AC アダプタを外した状態で行ってください。

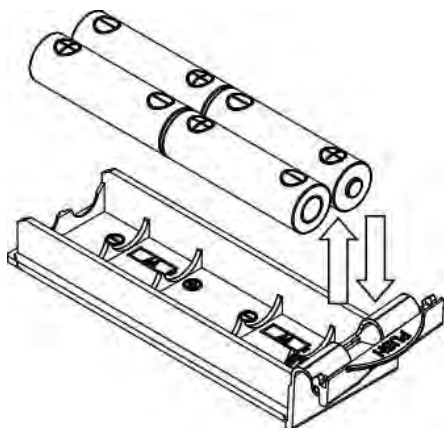
#### 1 電池ケースを取外す

電池ケースの PUSH 部分を下に押し、矢印の方向にスライドさせ、本体から取り外します。



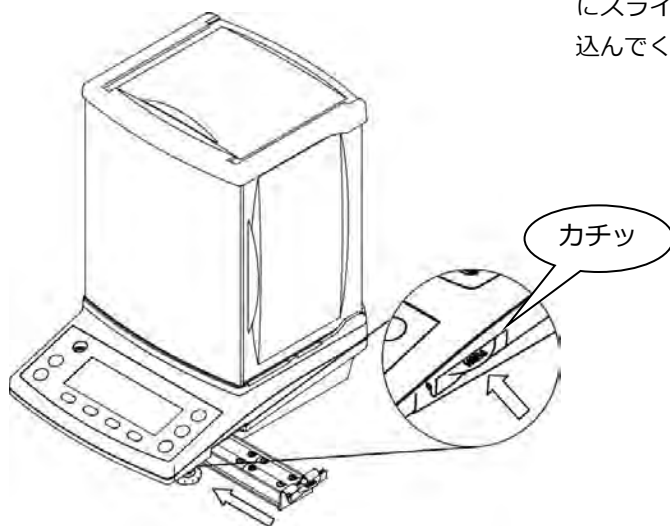
## 2 電池を取付・交換する

電池ケースに乾電池(単3形)を4本セットします。






## 3 電池ケースを取付ける

電池ケースを本体に差し込み、矢印の方向にスライドし、カチッと音がするまで押し込んでください。



電池駆動時は表示画面に「」を表示し、電池の残容量によって以下のように変化します。

表示	内容
	電池の残量は十分あります。
	電池残量が減っています
	電池残量がありません。新しい電池に交換して下さい。

### 参考

電池による駆動時間は、次の条件で約 18 時間です。

条件：アルカリ乾電池：4本、バックライトの設定：OFF、外部入出力動作：停止

## 付録 5 プリンタを接続する

弊社製 CSP-160II プリンタ、CSP-240 プリンタへの接続例について記します。本書とプリンタに付属の取扱説明書を参照し、以下の手順を行ってください。

### 注 記

プリンタとはかりのケーブル接続は、必ずプリンタとはかりの電源を外した状態で行ってください。

## 1 プリンタ側の設定をする

プリンタをはかり側で制御する場合、以下に設定してください。

プリンタ種類	プリンタの設定
CSP-160II	ディップスイッチ No.3 を ON (印字制御：はかり側)、それ以外のディップスイッチを OFF に設定します。
CSP-240	ファンクション項目 [1.インジモード] を "ハカリユウセン" に設定します。

## 2 プリンタとはかりを接続する

プリンタに付属のケーブルとはかりの DIN8P コネクタを接続します。

## 3 プリンタとはかりを ACアダプタに接続し、電源を入れる

## 4 6-8 RS232C(D-SUB9P, DIN8P)通信の設定を参照し、はかりの通信設定を以下の設定にする

通信設定	設定メニューの設定値
411 ACTIVATE :	「ON」
412 FORMAT :	「CSP 7」
413 CONDITION :	「7」
415 BAUD RATE :	「1200」
416 PARITY :	「OFF」

**付録 6 印字例**

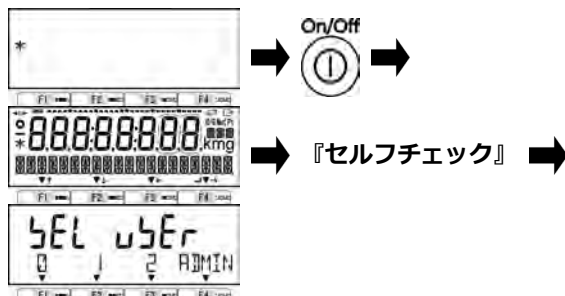
日本語	英語	日本語	英語
<b>■GLP ヘッダー出力</b>		<b>■GLP フッター出力</b>	
<pre> カタシキ: セイバン ID: カクシ ヒツケ: ジコク:                 </pre>	<pre> TYPE: S/N: ID: START DATE: TIME:                 </pre>	<pre> シュクリョク ヒツケ: ジコク: シヨメイ *****                 </pre>	<pre> END DATE: TIME: SIGNATURE *****                 </pre>
<b>■比重はかり(固体)出力 (水温設定)</b>		<b>■比重はかり(固体)出力 (媒体液体比重設定)</b>	
<pre> コウセイシュウ シュクリョク ジフスイオン                 </pre>	<pre> SAMPLE SP GR SAMPLE WEIGHT WATER TEMP                 </pre>	<pre> コウセイシュウ シュクリョク バイイロヒツヨク                 </pre>	<pre> SAMPLE SP GR SAMPLE WEIGHT MED LIQ SP GR                 </pre>
<b>■外部分銅によるスパン調整結果出力</b>		<b>■外部分銅によるスパンテスト結果出力</b>	
<pre> *** コウセイ *** ヒツケ: ジコク: カタシキ: セイバン ID: コウセイ(カイクフントウ) キジユン: シュクリョク ヒツケ: ジコク: シヨメイ *****                 </pre>	<pre> **CALIBRATION** DATE: TIME: TYPE: S/N: ID: CAL_EXT. TEST REF: COMPLETE DATE: TIME: SIGNATURE *****                 </pre>	<pre> *** テスト *** ヒツケ: ジコク: カタシキ: セイバン ID: テスト(カイクフントウ) キジユン: ゴザ: シュクリョク ヒツケ: ジコク: シヨメイ *****                 </pre>	<pre> ***SPAN TEST*** DATE: TIME: TYPE: S/N: ID: CAL_EXT. TEST REF: ERROR: COMPLETE DATE: TIME: SIGNATURE *****                 </pre>
<b>■内蔵分銅によるスパン調整結果出力</b>		<b>■内蔵分銅によるスパンテスト結果出力</b>	
<pre> *** コウセイ *** ヒツケ: ジコク: カタシキ: セイバン ID: コウセイ(ナイクフントウ) キジユン: シュクリョク ヒツケ: ジコク: シヨメイ *****                 </pre>	<pre> **CALIBRATION** DATE: TIME: TYPE: S/N: ID: CAL_INTERNAL REF: COMPLETE DATE: TIME: SIGNATURE *****                 </pre>	<pre> *** テスト *** ヒツケ: ジコク: カタシキ: セイバン ID: テスト(ナイクフントウ) キジユン: ゴザ: シュクリョク ヒツケ: ジコク: シヨメイ *****                 </pre>	<pre> ***SPAN TEST*** DATE: TIME: TYPE: S/N: ID: CAL_INT. TEST REF: ERROR: COMPLETE DATE: TIME: SIGNATURE *****                 </pre>

日本語	英語
<p>■内蔵分銅の校正結果出力</p>	
<pre> *ナイフノット 校正* ヒゲケ:  :  : ジコウ:  :  :  カクシキ:  セイバン ID:  キジユン:  シュウリョウ ヒゲケ:  :  : ジコウ:  :  :  ショメイ  *****                     </pre>	<pre> ****REF. CAL**** DATE:  :  : TIME:  :  :  TYPE:  S/N: ID:  REF:  COMPLETE DATE:  :  : TIME:  :  :  SIGNATURE  *****                     </pre>

## 付録 7 パスワード機能を利用したはかりの管理

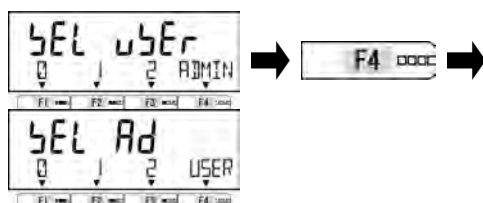
8-5-2 パスワード管理 機能の利用手順について記します。パスワード機能を利用した管理は、ゲストユーザー、ユーザー1、ユーザー2 で個別の設定メニューを設定する場合に便利です。

### 1 電源を入れる



「642 PASSWORD」を「ON(有効)」にし (8-5-2 パスワード管理を参照)、  
「643 SET ADMIN PASS」にて管理者パスワード設定後 (8-5-2 (1) 管理者パスワード登録を参照) に電源を切ります。  
[On/Off] キーを押します。  
セルフチェック後にユーザー選択画面が起動します。

### 2 管理者モードにする



[F4 (ADMIN)] キーを押します。  
管理者モードに切り替わります。

### 3 機能制限を加えるユーザーを選択する



機能制限を加えるユーザー (使用者) 番号を選択します。

- 0: ゲストユーザー
- 1: ユーザー1
- 2: ユーザー2

USER: ユーザー選択画面に戻る

### 4 管理者パスワードを入力する



管理者パスワードを入力桁とキーの関係に従い入力します。

各キーを押すたびに「1、2・・8、9、1・・」の順で切り替わります。

- 左から 1 桁目: F1 キー
- 左から 2 桁目: F2 キー
- 左から 3 桁目: F3 キー
- 左から 4 桁目: F4 キー

### 5 管理者モードではかりを起動する



[Output] キーを押します。  
はかりが起動します。

### 6 8-5-2 (2) ユーザーパスワード登録 の手順に従い、パスワードを登録する

#### 参考

- (1) 手順 3 でユーザー1 を選択した場合は、ユーザー1 のパスワード登録になります。同様に、ユーザー2 を選択した場合は、ユーザー2 のパスワード登録になります。
- (2) 手順 3 でゲストユーザーを選択した場合は、パスワード登録がありません。

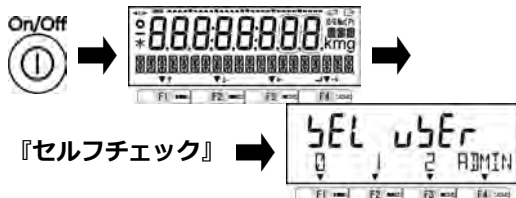
## 7 ユーザーが使用する機能の設定を行う

3 動作に関する機能、4 性能に関する機能、5 ユーザー情報設定、6 外部入出力機能、  
8 管理と調整機能を参照し、ユーザーが使用する機能の設定を行います。

## 8 キー操作、設定メニューをロックする

7 ロックに関する機能を参照し、キー操作、設定メニューをロックします。

## 9 ユーザーモードにする



はかりのスイッチを一旦切った後、再びオンします。

セルフチェック後にユーザー選択画面が起動します。

## 10 ユーザーを選択する



ユーザー（使用者）番号を選択します。

- 0 : ゲストユーザー
- 1 : ユーザー-1
- 2 : ユーザー-2

ADMIN : ADMIN に切替え

## 11 ユーザーパスワードを入力する



ユーザーパスワードを入力桁とキーの関係に従い入力します。

各キーを押すたびに「1、2・・8、9、1・・」の順で切替わります。

- 左から 1 桁目 : F1 キー
- 左から 2 桁目 : F2 キー
- 左から 3 桁目 : F3 キー
- 左から 4 桁目 : F4 キー

## 12 はかりを起動する



[Output] キーを押します。

はかりが起動します。



（「USER1」で起動した場合の表示画面）

## 13 はかりを使用する

手順 7、8 で設定した機能・ロックの内容を反映された状態で使用できます。

### 参考

手順 10 でゲストユーザーを選択した場合は、手順 11、12 をキャンセルし、手順 13 になります。



**付録8 下吊り計量**

下吊り計量用のフックを装備しているので、下皿などを吊下げて計量することもできます。強磁性体や静電気を帯びた試料、高温の試料など、計量皿上では正確に計量できないものは下吊り計量をご使用ください。

**注記**

- 下吊り計量を行わない時は、ほこり等が入らないように、カバーを閉めてください。

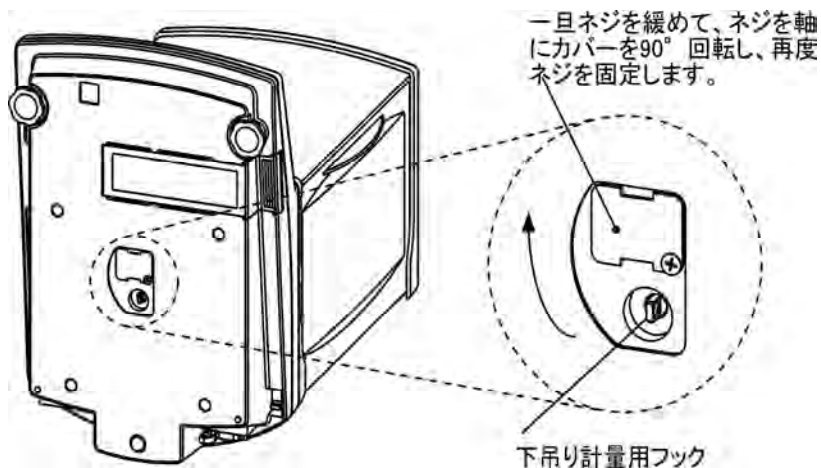
**参考**

- フックから吊下げた器具(下皿など)は風袋扱いとなるため、ひょう量分の計量はできません。  
 $\text{はかれる重量} = \text{ひょう量} - \text{吊下げた器具の重量} + \text{はかり計量皿の重量}$   
となります。

**1 下吊り計量をする**

計量皿を外し、はかりを静かに背面側へ倒します。

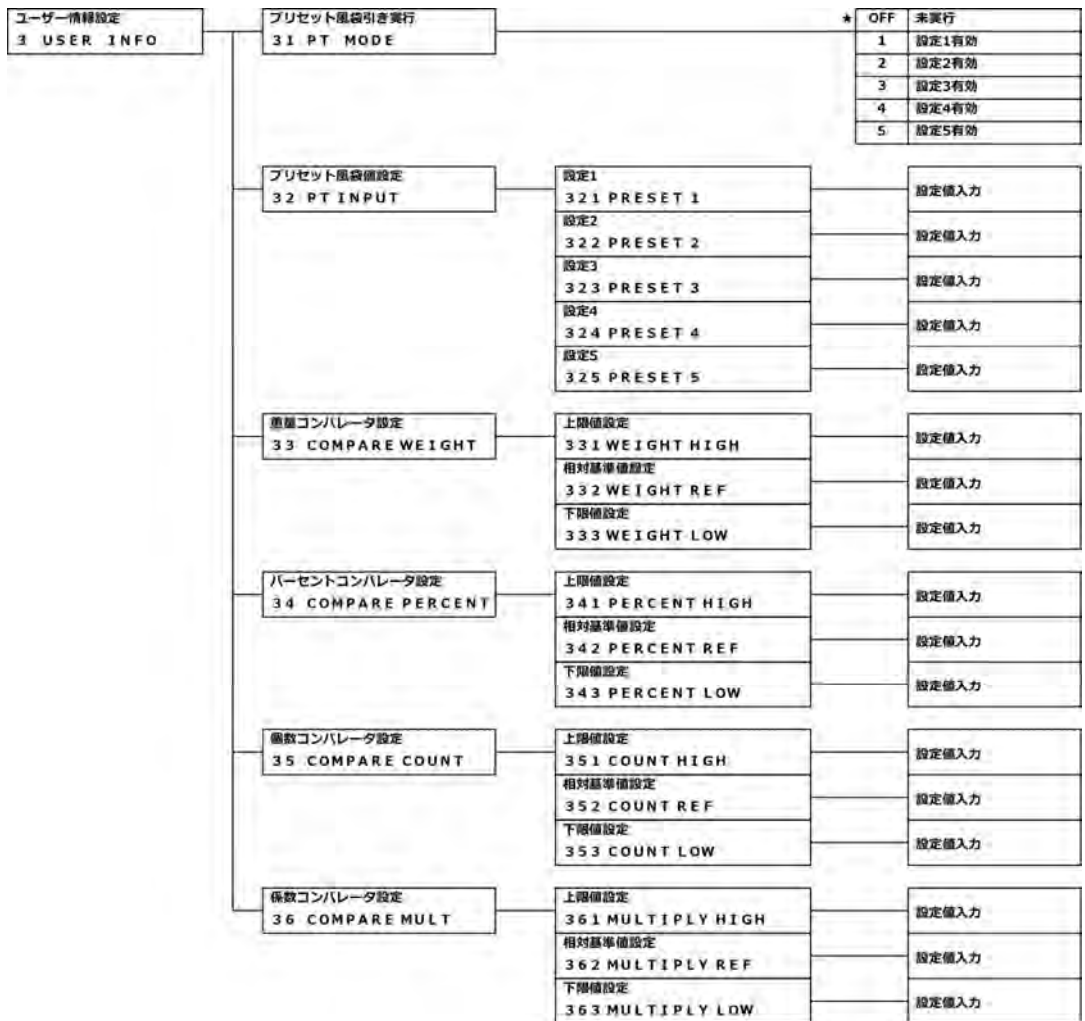
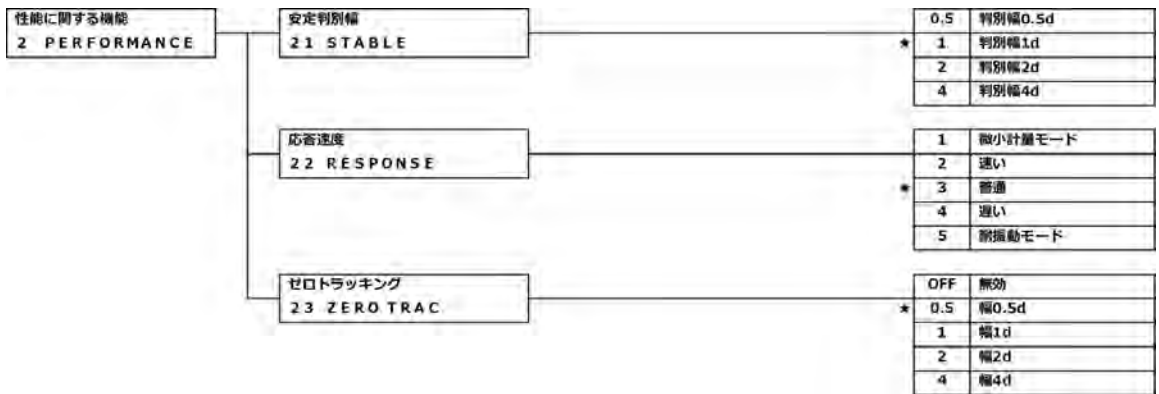
ドアが外れないよう、ご注意ください。

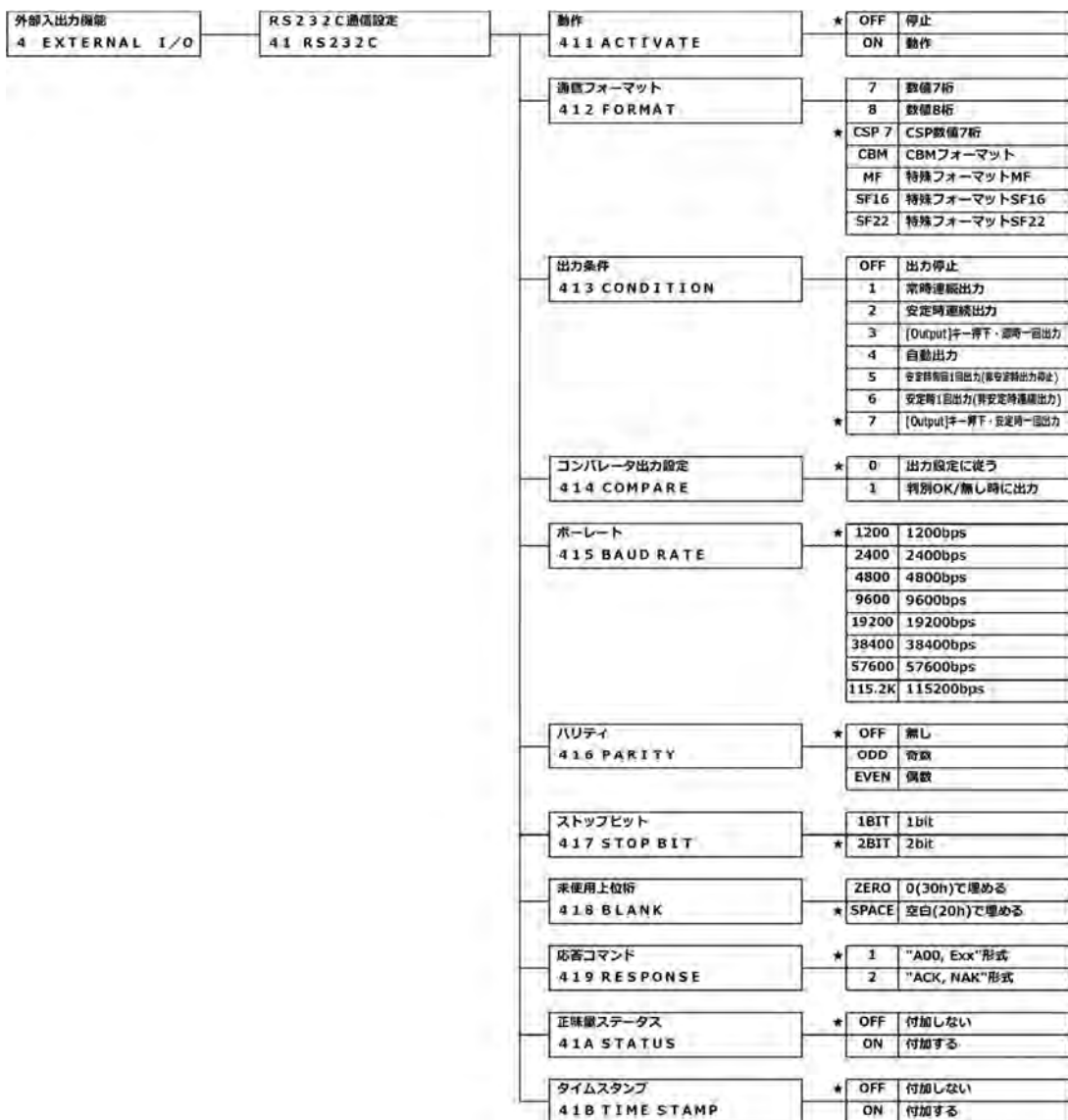


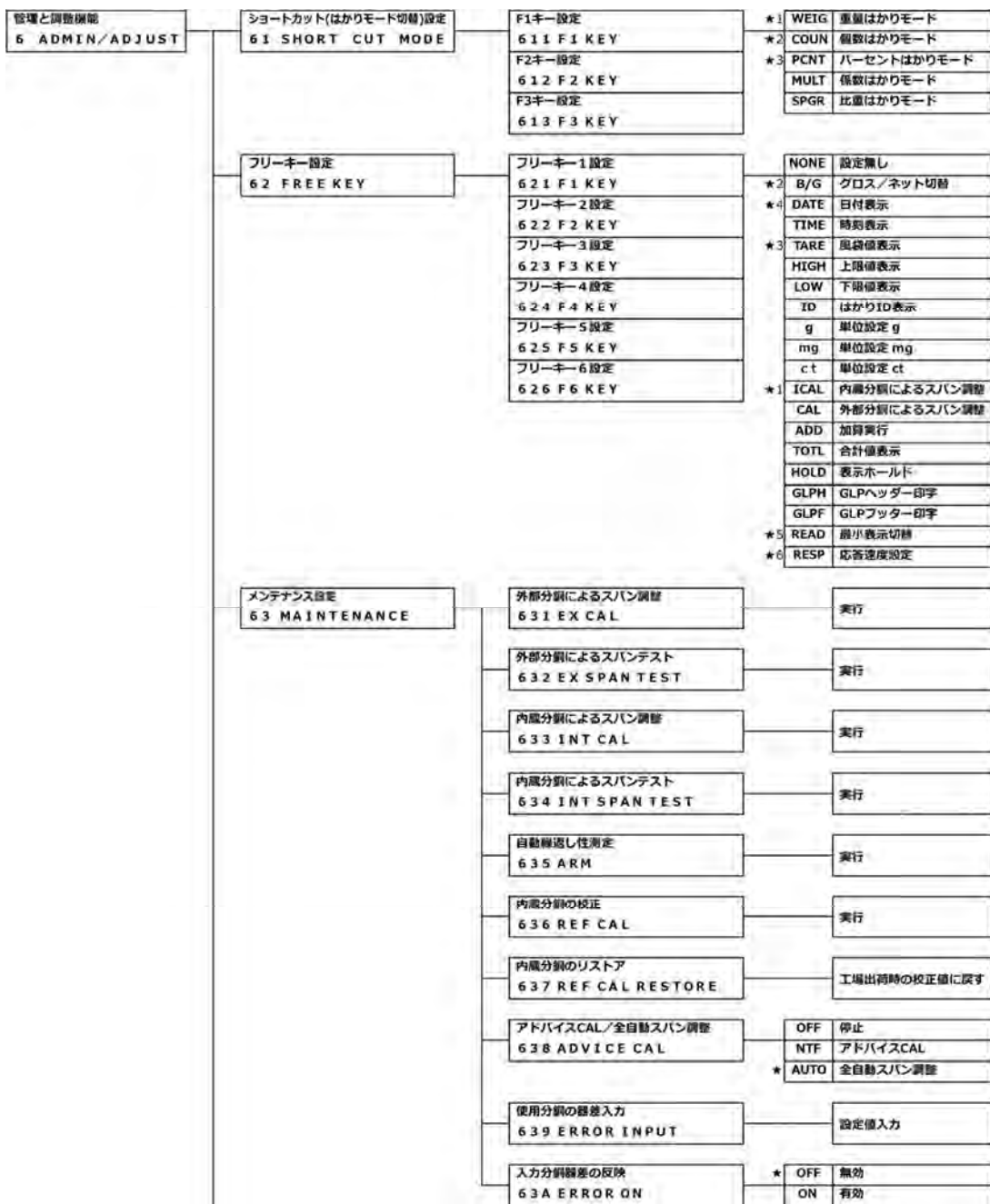
付録9 ファンクション一覧表

★：工場出荷時設定

動作に関する機能 1 APPLICATIONS	はかりモード 11 MODE		★ 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	
			SPGR	比重はかりモード	
	単位設定 12 UNIT			mg ミリグラム	
			★ g	グラム	
			c t	カラット	
			mom	もんめ	
	コンパレータ機能 13 COMPARATOR	ON/OFF 131 ACTIVATE		★ OFF	OFF
				H/L	上限/下限を有効
				HIGH	上限のみ有効
				LOW	下限のみ有効
		判別条件 132 CONDITION		★ FULL	常時判別する
				STBL	安定時のみ判別する
		判別範囲 133 RANGE		5	+5d 以上
				50	+50d 以上
				★ FULL	全領域
		判別方法 134 METHOD		★ ABSOL	絶対値
				RELAT	相対値
加算機能 14 ADDITION	ON/OFF 141 ACTIVATE		★ OFF	無効	
			ON	有効	
	加算動作 142 OPERATION		★ TOTAL	加算累計機能	
			NET	正味加算機能	
	加算方向 143 DIRECTION		★ PLUS	プラス側加算	
			MINUS	マイナス側加算	
風袋引き忘れ防止 15 T REMINDER			★ OFF	無効	
			1	モード1有効	
			2	モード2有効	
ゼロ点調整忘れ防止 16 Z REMINDER			★ OFF	無効	
			ON	有効	
安定待ち 17 WT STABLE			OFF	無効	
			★ ON	有効	
バークラフ表示 18 BARGRAPH			OFF	無効	
			★ ON	有効	
バックライト 1A BACKLIGHT			OFF	常にOFF	
			3MIN	3分後OFF	
			5MIN	5分後OFF	
			10MIN	10分後OFF	
			30MIN	30分後OFF	
			★ ON	常にON	
オートパワーオフ 1B AUTO OFF			★ OFF	パワーオフしない	
			3MIN	3分後OFF	
			5MIN	5分後OFF	
			10MIN	10分後OFF	
			30MIN	30分後OFF	
簡易SCS機能 1C SIMPLE SCS			★ OFF	無効	
			ON	有効	







はかり管理設定 64 SCALE MANAGE	はかりID設定 641 SCALE ID		設定値入力
	パスワード管理 642 PASSWORD	★ OFF 無効 ON 有効	
	管理者パスワード登録 643 SET ADMIN PASS		設定値入力
	ユーザーパスワード登録 644 SET USER PASS		設定値入力
	スパン調整結果の出力 645 SPAN OUT	★ OFF 無効 ON 有効	
	日付表示設定 646 DATE DISP	★ Y/M/D 年・月・日 D/M/Y 日・月・年 M/D/Y 月・日・年	
	日付設定 647 DATE SETTING		設定値入力
	時刻設定 648 TIME SETTING		設定値入力
	GLP出力言語設定 649 PRT LANG	★ ENG 英語 JPN 日本語	
	最小表示設定 64A READABILIT	★ 1 1または5(デフォルト) 2 2または10 5 5または20 10 10または50	
	電源On時スパン調整 64B START CAL	★ OFF 無効 FORCE 強制実行 SELEC 選択実行	
	ダイレクトスタート 64C DIRECT ST	★ OFF 無効 ON 有効	
	工場出荷状態に戻す 64D INITIALIZE	YES 実行する NO 実行しない	

# 用語索引

16 セグメント .....	12	スパン調整 .....	66, 77, 80
7 セグメント .....	12	スパンテスト .....	66, 77
RS-232C .....	48	セグメント .....	11
安定判別幅 .....	41	絶対値判別 .....	32, 46
安定待ち .....	38	設定値 .....	10, 17
印字 .....	79, 92	設定メニュー .....	16
インターバルタイマ .....	57	ゼロ点調整 .....	14
エラーメッセージ .....	82	ゼロ点調整範囲 .....	14
応答コマンド .....	58, 59	ゼロ点調整忘れ防止 .....	38
応答コマンド形式 .....	58	ゼロトラッキング .....	42
応答速度 .....	42, 65	操作キー .....	9
オートパワーオフ .....	40	相対値判別 .....	32, 46
外部接点入力 .....	58	ダイレクトスタート .....	81
外部入出力 .....	48	単位 .....	31, 65, 89
外部分銅 .....	65, 66	通信フォーマット .....	50, 59
下限値 .....	32, 46	データ出力 CBM フォーマット .....	52, 53, 54
加算機能 .....	34	データ出力基本フォーマット .....	51
加算累計 .....	34	内蔵分銅 .....	65, 68, 80
<b>簡易 SCS</b> .....	23, 40	入力コマンド .....	55
キーロック .....	61	バググラフ .....	39
基準値 .....	25, 32, 46	パーセントはかりモード .....	19, 25, 64
<b>空中重量</b> .....	30	はかり ID .....	65, 75
係数はかりモード .....	19, 27, 64	はかりモード .....	19, 21, 64
<b>合計値</b> .....	35, 36, 65	パスワード .....	75, 94
校正 .....	70, 71	バックライト .....	39
個数はかりモード .....	19, 22, 64	パリティ .....	59
コマンドフォーマット .....	56	比重 .....	29
コンパレータ .....	46, 57	比重はかりモード .....	19, 29, 64
コンパレータ機能 .....	32	日付 .....	56, 65, 77
コンパレータ出力 .....	59	風袋 .....	15, 65
最小表示 .....	65, 79	風袋引き忘れ防止 .....	37
時刻 .....	56, 65, 78	プラス側加算 .....	35
実量設定法 .....	22, 25, 44, 46	フリーキー .....	65
重量はかりモード .....	19, 21, 64	プリセット風袋 .....	44, 57
出力条件 .....	59	プリンタ .....	79, 91
上限値 .....	32, 46	プリント .....	79
正味加算 .....	34	ボーレート .....	59
初期化 .....	81	マイナス側加算 .....	36
水温 .....	29	未使用上位桁 .....	59
水平器 .....	8	メニューロック .....	61
数値 .....	12, 18	メンテナンス .....	66
数値設定法 .....	22, 25, 44, 46	文字 .....	12
数値入力 .....	10, 24, 28, 30, 45, 47, 76, 78	<b>ユーザーパスワード</b> .....	94
ストップビット .....	59	ロック .....	60







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

保証書がFAXされない場合、その製品の保証をしかねることがありますので、必ずFAXしていただけますようお願い致します。

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

万全の検査により品質を保証しておりますが、万一、保証期間内に不都合が発生した場合は、保証規定に基づき無償で修理致します。故障と思われる場合やご不明な点がございましたら、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。

未来をはかる——

## 新光電子株式会社

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

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

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

開発・製造: つくば事業所

【修理品受付窓口】

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

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

ご購入店