

G X - K Rシリーズ

# 検定付き中量級天びん

## 取扱説明書

G X - K Rシリーズ (内蔵分銅付き)

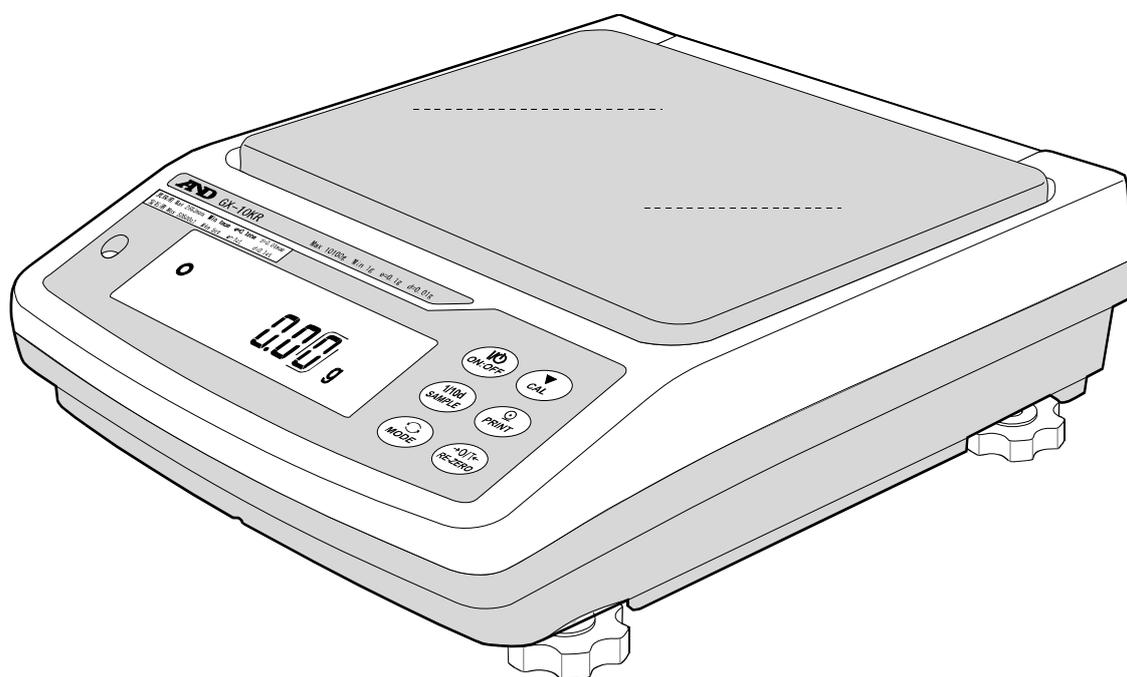
GX-8KR

GX-10KR

GX-12KR

GX-20KR

GX-30KR



**AND** 株式会社 **イー・アンド・デイ**

WM+PD4000776A

# 注意事項の表記方法



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う差し迫った危険が想定される内容を示します。



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

## 注意

正しく使用するための注意点の記述です。

## お知らせ

機器を操作するのに役立つ情報の記述です。

## ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、お買い求めの販売店または最寄りの弊社営業所へご連絡ください。
- (4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3) 項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

© 2005 株式会社 エー・アンド・デイ  
株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

Microsoft、Windows、Excel、Word は米国およびその他の国における米国 Microsoft Corporation の登録商標または商標です。

# 目次

## 基本編

1.	はじめに.....	3
1-1.	特長.....	4
2.	製品構成（各部の名称）、設置と注意.....	5
2-1.	組立・設置.....	6
2-2.	計量前の注意（設置条件と計量準備）.....	6
2-3.	計量中の注意（より精密な計量を行うために）.....	7
2-4.	計量後の注意（天びんの保守管理）.....	7
2-5.	電源についての注意.....	7
3.	表示とキーの基本操作（基本動作）.....	8
4.	計量.....	9
4-1.	基本的な計量.....	9
4-2.	モードの切替.....	9
4-3.	個数計量.....	10
4-4.	%計量モード（パーセント計量モード）.....	12
4-5.	動物計量（ホールド機能）.....	12
4-6.	加算機能.....	13

## 天びんの適性化

5.	計量スピードの変更／自己点検機能.....	15
5-1.	計量スピードの変更.....	15
5-2.	自動環境設定付き自己点検機能.....	16
6.	キャリブレーション（天びんの校正）.....	17
6-1.	温度変化による自動校正.....	18
6-2.	内蔵分銅によるワンタッチ・キャリブレーション.....	18
6-3.	お手持ちの分銅によるキャリブレーション確認モード.....	19

## 機能の活用

7.	機能選択と初期化.....	20
7-1.	機能選択.....	20
7-2.	初期化.....	21
8.	内部設定.....	22
8-1.	内部設定の表示と操作キー.....	22
8-2.	項目一覧.....	23
8-3.	環境・表示の解説.....	26
8-4.	データ出力の解説.....	27
8-5.	データフォーマットの解説.....	29
8-6.	データフォーマットの出力例.....	32
8-7.	単位（モード）登録の解説.....	33
8-8.	時刻・日付の確認と設定方法.....	33
8-9.	コンパレータの解説.....	35

9.	GLPとIDナンバ .....	38
9-1.	主な用途 .....	38
9-2.	IDナンバの設定 .....	38
9-3.	GLP出力 .....	39
10.	データメモリ機能 .....	42
10-1.	データメモリ使用上の注意事項 .....	42
10-2.	データメモリの使用方法・計量値データの場合 .....	43
10-3.	データメモリの使用方法・校正履歴の場合 .....	46
10-4.	データメモリの使用方法・単位質量の場合 .....	47
10-5.	データメモリの使用方法・コンパレータの場合 .....	49
10-6.	データメモリの使用方法・風袋値の場合 .....	52
10-7.	データメモリの使用方法・簡単選択モード .....	54
10-8.	データメモリの使用方法・選択/確認/登録モード .....	55
11.	床下ひょう量 .....	57
12.	密度（比重）測定 .....	58

## RS-232Cインターフェース

13.	I/O部仕様（標準） .....	62
13-1.	RS-232C/外部接点入力 .....	62
13-2.	周辺機器との接続 .....	64
13-3.	コマンド .....	66

## 保守管理

14.	保守 .....	68
14-1.	お手入れ .....	68
15.	トラブル（故障）への対応 .....	69
15-1.	天びんの動作確認や測定環境、測定方法の確認 .....	69
15-2.	エラー表示（エラーコード） .....	70
15-3.	その他の表示 .....	72
15-4.	修理依頼 .....	72
16.	仕様 .....	73
16-1.	外形寸法図 .....	74
16-2.	オプション・別売品 .....	74
17.	用語と索引 .....	76
17-1.	用語 .....	76
17-2.	索引 .....	77

# 1. はじめに

このたびは、エー・アンド・デイの電子天びんをお買い求めいただきありがとうございます。  
電子天びんを理解し、十分に活用していただくため使用前に本書をよくお読みください。  
検定付き中量級天びんGX-KRシリーズは、日本国内（旧零区、重力加速度 $9.789\sim 9.807\text{m/sec}^2$ ）の  
基準適合証印（検定）付き電子天びんです。

## 使用地域

GX-KRシリーズは、正しく校正した場合、日本国内どこでも「取引」や「証明」に使用できます。

## 校正（自己補正機能）

校正（キャリブレーション）が必要となるのは、天びんを新たに設置した場合、設置した場所を移動した場合、  
天びんを設置した環境（例えば温度）が変化した場合などです。設置後は天びんの定期的な校正も必要です。  
また、「温度変化による自動校正」機能は常に働いています。（17ページ参照）

## 使用範囲

正しく計量するために天びん本体に記載されている「使用範囲」内で計量してください。

## 定期検査

「取引」や「証明」に使用する天びんは、2年毎に計量法に基づく定期検査を受ける必要があります。  
この定期検査の前にメーカーの定期点検をご希望される場合は、お買い求めの販売店にご相談ください。

**注意** 検定付き天びんには法規制による以下の制限があります。

- 「取引」や「証明」に使用できる検定対象の単位は、グラム(g)、キログラム(kg)、宝石用カラット(ct)、真珠用もんめ(mom)のみです。
- もんめは真珠の測定に限られ、カラットは宝石の測定に限られているので、他のものを計量することはできません。

## 本書の構成

基本編……………基本的な操作・計量方法と注意事項を記述しています。

天びんの適性化……………「天びんを設置した場所の風や振動の状態（使用環境）に応じた表示の応答特性（安定度）を調整する方法」、「室温が温度変化しても計量精度を維持する方法」、「天びんの校正方法」の説明です。

機能の活用……………天びんに備わった機能の説明です。

RS-232Cインタフェース……………天びんの計量値やデータを出力するインタフェースです。  
使用するには、パソコンまたは、オプション・プリンタが必要です。

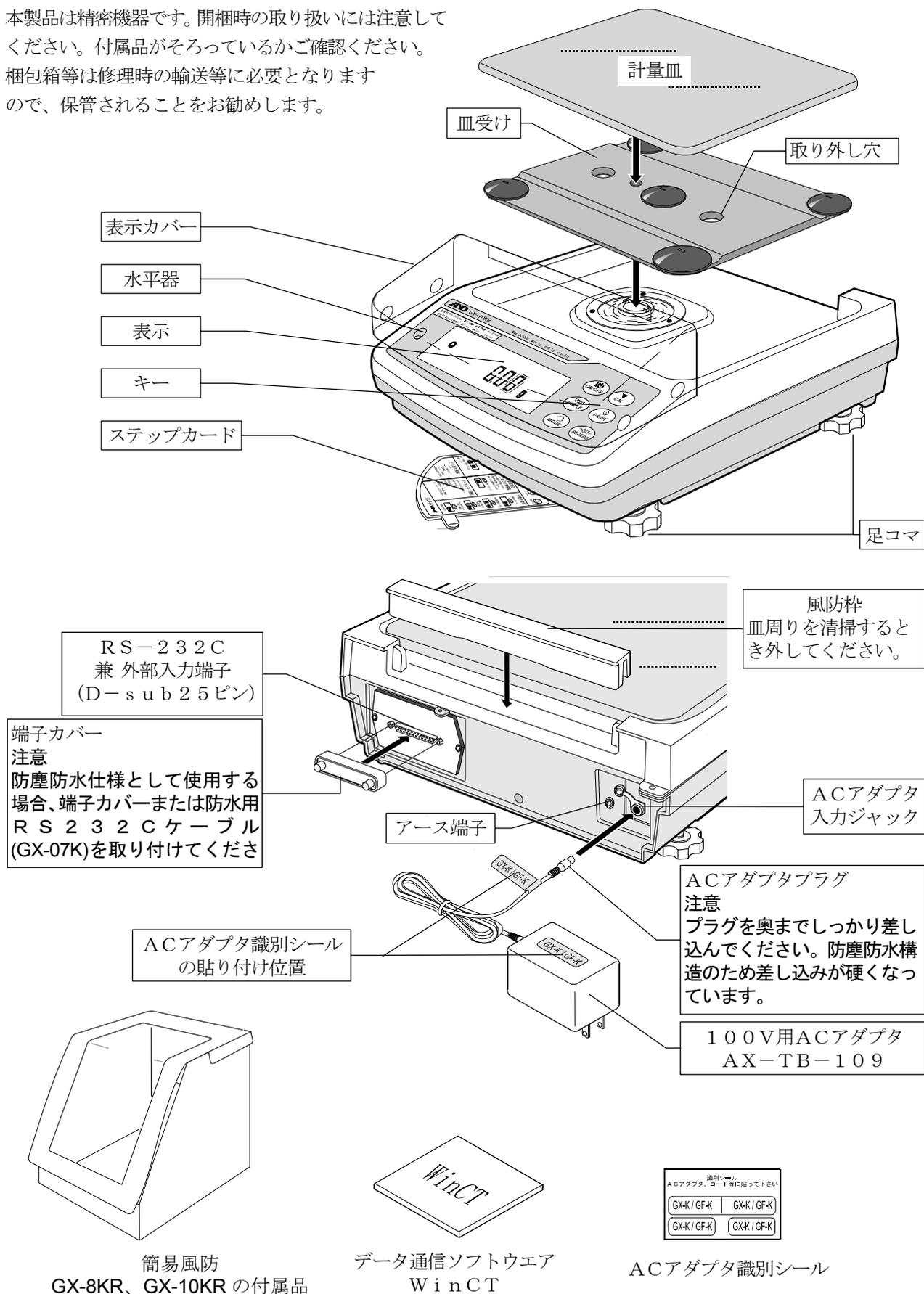
保守管理……………天びんの保守や、トラブル（故障）が生じた場合の説明です。

## 1-1. 特長

- 基準適合証印付きのため、日本国内での「取引」や「証明」に使用することができます。
- 日本国内どこでも設置場所を移動して校正し、使用できます。
- 見やすい大型蛍光表示管を採用しています。
- 水洗いが可能な防塵・防水仕様です。（IP-65 準拠）  
オプションの防水用RS-232Cケーブル（GX-07K）を接続すると通信状態でも防塵・防水仕様になります。
- 天びんには、使用環境の温度変化に応じて自動的に内蔵分銅でキャリブレーションする自動校正機能を備えています。自動校正機能は常に働いています。17ページ参照。
- キー操作で天びんの状態を点検できる自己点検機能を備えています。
- 天びんには、使用環境（風、振動）に応じて表示の応答特性（安定性）を自己点検後に自動調整する自動環境設定機能を備えています。
- SHSセンサを採用し、測定物を載せてから表示値を読み取るまでの時間を短縮でき、高速応答を実現しました。（応答特性が **FAST** 設定のとき約1.5秒）
- 計量値や校正結果、複数の単位質量（個数モードでサンプル1個あたりの質量）を記憶できるデータメモリ機能を搭載しています。また、風袋値やコンパレータ上下限値の記憶もできます。  
計量値を定期的に計量しデータメモリに記憶するインターバルメモリモード付きです。
- GLPに対応した保守記録を出力できます。
- 天びんには、時計機能が内蔵されていますので、日付・時刻付きで計量値を出力できます。
- コンパレータ機能を持ち **HI** **OK** **LO** を表示できます。
- 天びんの使用残量が分かるひょう量インジケータ機能付きです。
- 動物計量にも対応できる表示ホールド機能付きです。
- 6種類の計量モードを選択できます。  
**g**（グラム）、**kg**（キログラム）、**pcs**（個数）、**%**（パーセント）、**ct**（カラット）、**mom**（もんめ）。
- 「取引」や「証明」に使用できる検定対象の単位は、グラム(**g**)、キログラム(**kg**)、宝石用カラット(**ct**)、真珠用もんめ(**mom**)のみです。計量法により、もんめは真珠の測定に限られ、カラットは宝石の測定に限られているので、他のものを計量することはできません。
- 固体比重（密度）を計算できる比重計モードを搭載しています。
- 計量値を加算し、合計値を出す加算機能がついています。
- 天びんの計量値やデータを出力するRS-232Cインタフェースを標準装備しています。  
付属のデータ通信ソフトウェアWinCTを使うと、Windowsパソコンとの通信が容易に行えます。
- 天びんの操作を容易に確認できるステップカード付きです。
- 標準装備の床下ひょう量金具を使用して、比重測定や磁性体測定が可能です。
- オプションのコンパレータ出力（GX-04K）やアナログ電圧出力（GX-06K）が取付可能です。
- より精密な計量ができるように簡易風防があります。（GX-8KR、GX-10KRに付属）

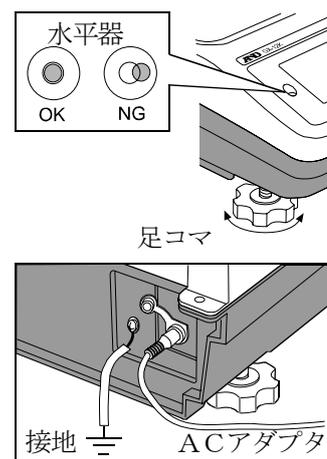
## 2. 製品構成（各部の名称）、設置と注意

本製品は精密機器です。開梱時の取り扱いには注意してください。付属品がそろっているかご確認ください。梱包箱等は修理時の輸送等に必要となりますので、保管されることをお勧めします。



## 2-1. 組立・設置

- 1 天びんを設置する場所については、後述の「注意」を考慮してください。
- 2 天びん本体に「皿受け」、「計量皿」、「風防枠」を置きます。(前ページ参照)
- 3 水平器の赤い円の中に気泡が入るように、足コマを回して天びんの水平を合わせてください。
- 4 天びん背面のACアダプタ入力ジャックにACアダプタを差し込み、もう一方のプラグをコンセントに差し込んでください。(より精密な測定を行うのために、接地して使用前に30分以上通電してください)



## 2-2. 計量前の注意（設置条件と計量準備）

電子天びんの性能を十分に引き出すために、下記の設置条件を整えてください。

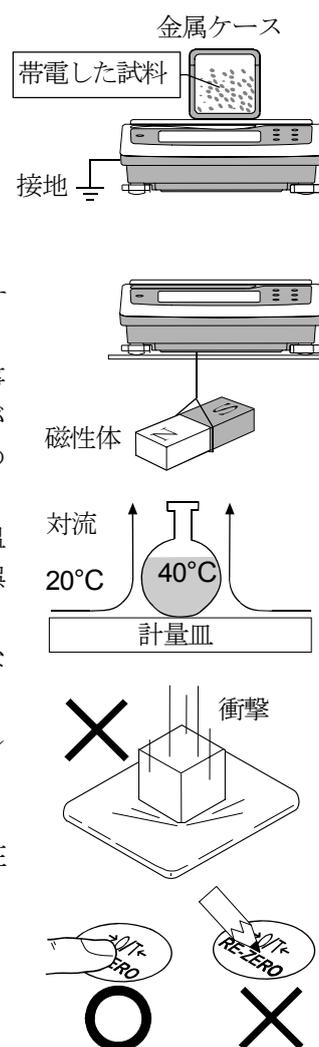
- 理想的な設置条件は、 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度45～60%RHの安定した環境です。
- 塵埃の少ない部屋に設置してください。
- 天びん台は堅固な物を使用してください。(防振台、石盤が理想です)
- 天びんの設置場所として部屋の振動が計量に影響しにくい所を選んでください。振動の影響は、部屋の中央よりもすみの方が、また建物の2階、3階よりも1階の方が受けにくくなります。
- エアコン等の近くに天びんを設置しないでください。
- 直射日光のあたらない場所に設置してください。
- 磁気を帯びた機器の近くに天びんを置かないでください。
- 足コマを回して水平器の気泡が赤い円の中央に位置するように調整してください。
- 使用前には必ず30分以上通電してください。(ACアダプタを電源に接続した状態)
- 正しく計量できるよう定期的にキャリブレーションを行ってください。  
詳しくは「6. キャリブレーション」を参照してください。
- 初めて設置するときや設置場所を変えたときは、天びんを室温になじませるために最低6時間以上、できれば連続通電状態で放置し、その後、キャリブレーションを行ってから使用してください。
- 天びんの防塵・防水レベルIP-65は、JIS保護等級5「水の直接噴流による影響を受けない」に該当します。強い水圧での洗浄、水中への水没等は、天びん内部に水が侵入し、故障の原因になります。
- 天びんを防塵・防水仕様の環境に設置して使用する場合、「ACアダプタ入力ジャックにACアダプタのプラグが奥までしっかり差し込まれていること」、「RS-232C端子部に端子カバーが装着されていること」、または防水用RS-232Cケーブル(GX-07K)が取り付けられていること」を事前に確認してください。
- データ通信を行うRS-232Cインターフェイスを防塵・防水仕様にするには、別売の防水用RS-232Cケーブル(GX-07K)を使用してください。通常のRS-232Cケーブル(AX-KO1710-200)では防水仕様になりません。
- 計量皿外周部の風防枠が計量皿に接触していないことを確認してください。

**⚠ 注意** 腐食性ガス、引火性ガスが漂うところに設置しないでください。

## 2-3. 計量中の注意（より精密な計量を行うために）

正確な計量を行うためには、下記の事項に注意してください。

- 静電気の影響により、計量誤差を生じる事があります。周囲の湿度が45%RH以下になるとプラスチック等の絶縁物は静電気を帯びやすくなります。
  - 別売の除電器AD-1683を使用して試料の静電気を直接除去する。
  - 天びんの設置場所の相対湿度を高くする。
  - 試料を導電性の金属製容器等に入れて計量する。
  - プラスチック等の帯電物は、湿った布で拭き静電気を抑える。
- 磁気の影響により計量値に誤差が入る事があります。磁性体（鉄など）を測定する場合は、床下計量等の方法により天びん本体と試料とを遠ざけてください。
- 周囲の温度と計量物（風袋を含む）の温度に差があると、計量誤差が生じる事があります。例えば、室温20℃のときに40℃のフラスコの周囲には対流が生じて本来の重さよりも軽く表示されます。計量物や風袋はできるだけ周囲の温度になじませてから測定してください。
- 計量操作は丁寧に素早く行ってください。測定に時間がかかると計量室内の温湿度の変化、空気の乱れや試料の反応・湿度の吸収により計量値に含まれる誤差要因が多くなります。
- 計量皿にものを載せるときは、衝撃的な荷重やひょう量を越えた荷重を加えないでください。また、計量物は皿の中央に載せてください。
- キーを押すときはペンなど先の尖ったもので押さずに指でキーの中央を押してください。
- 測定誤差を減らすために計量前に必ず **RE-ZERO** キーを押してください。
- 測定結果には空気の浮力の誤差が含まれています。空気の浮力は試料体積や大気圧、温度、湿度によって変わります。精密な測定には浮力の補正を行ってください。
- 天びんの主な操作はステップカードで確認できます。
- 皿周りに異物（粉体、液体、金属片など）が入らないようにしてください。
- 精密な測定には簡易風防を使用してください。



## 2-4. 計量後の注意（天びんの保守管理）

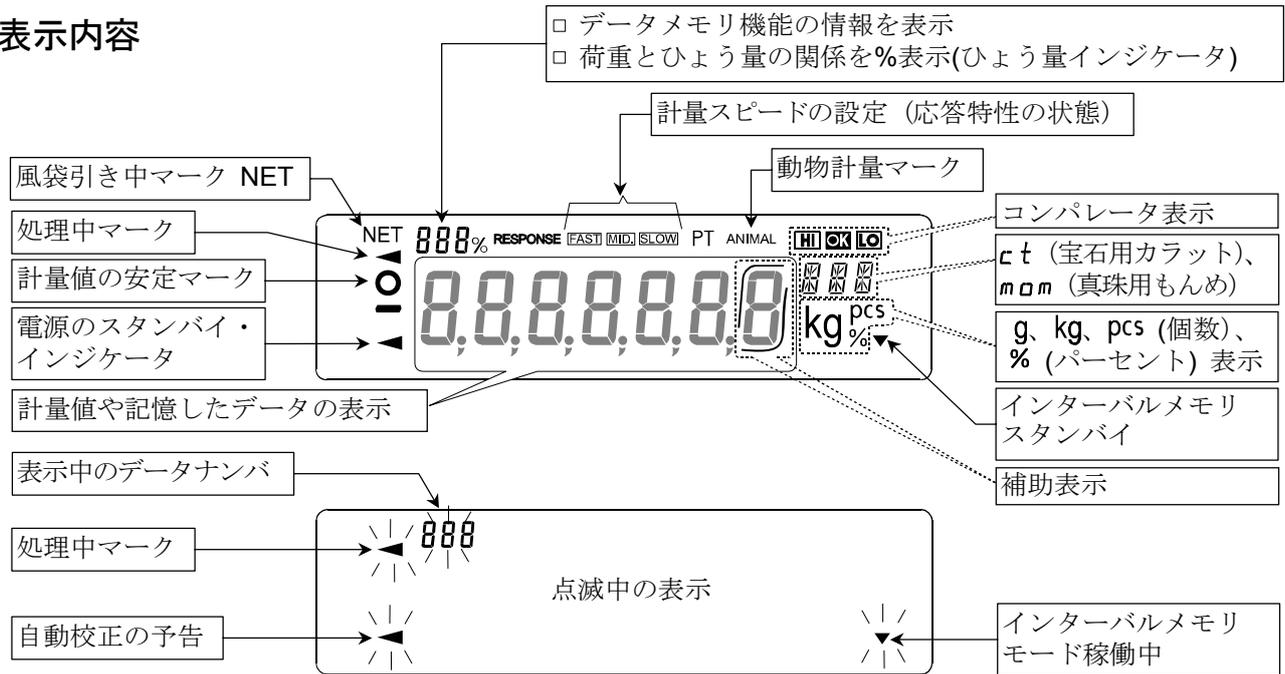
- 天びんに衝撃を加えたり、落とさないでください。
- 天びんを分解しないでください。天びん内に異物（粉体、液体など）が入らないようにしてください。
- 強力な有機溶剤で清掃しないでください。清掃には、洗剤を湿らせた柔らかく埃のでない布を使ってください。
- 風防枠、計量皿、皿受けを取り外すと容易に皿周りの清掃ができます。
- 天びんは防塵・防水仕様となっていますが、水没等による水圧には耐えられません。
- データ通信を行うRS-232Cインターフェイスを防塵・防水仕様にするには、別売の防水用RS-232Cケーブル（GX-07K）を使用してください。通常のRS-232Cケーブル（AX-KO1710-200）では防水仕様になりません。

## 2-5. 電源についての注意

- 電源投入直後や内蔵分銅によるキャリブレーション中など、内蔵分銅の動作中はACアダプタを抜かないでください。内蔵分銅が固定されない状態となり、天びんを移動する際に機構部を破損する恐れがあります。ACアダプタを抜く場合は、必ず **ON:OFF** キーを押して、表示がゼロとなった事を確認してください。
- この電子天びんは、ACアダプタが接続されている限り、常に通電状態となっています。この状態で天びんに悪影響を及ぼす事はありません。正確に計量するために連続通電することをお勧めします。

### 3. 表示とキーの基本操作（基本動作）

#### 表示内容

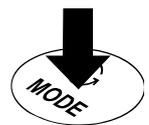


#### キー操作

キーを「押してすぐ離れた場合」と「押し続けた場合」とでは、天びんの動作が異なります。通常の計量操作では、キーを「押してすぐ離す」です。必要がない限り、キーを押し続けしないでください。



押す  
(押しすぐ離す)



押し続ける

キー	キーを押す (押しすぐ離す)	キーを押し続ける
	表示をオン、オフするキーです。表示をオフすると、スタンバイ・インジケータのみ表示します。表示をオンすると、計量皿に容器などが載っていてもゼロ表示になり、計量が可能になります。 <b>ON/OFF</b> キーはいつでも有効です。操作中に <b>ON/OFF</b> キーを押せば必ず表示オフになります。	
	計量表示にて押すと、補助表示の有無を選択します。個数・パーセント表示にて押すと、登録モードに入ります。	内部設定のメニューを表示します。
	内部設定で登録した単位を切り替えます。 (g、kg、pcs、%、ct、mom、J5)	計量スピード変更/自己点検機能のモードに入ります。
	天びんの内蔵分銅によるキャリブレーションを開始します。	出荷時設定での機能はありません。内部設定の変更によりキャリブレーション関連のメニューを表示します。
	内部設定により安定時に計量値を記憶またはデータを出力します。(出荷時設定ではデータを出力します)	出荷時設定での機能はありません。内部設定の変更により次の機能を指定できます。 □ GLPの「見出し」「終了」を出力します。 □ データメモリ機能のメニューを表示します。
	表示をゼロにします。	

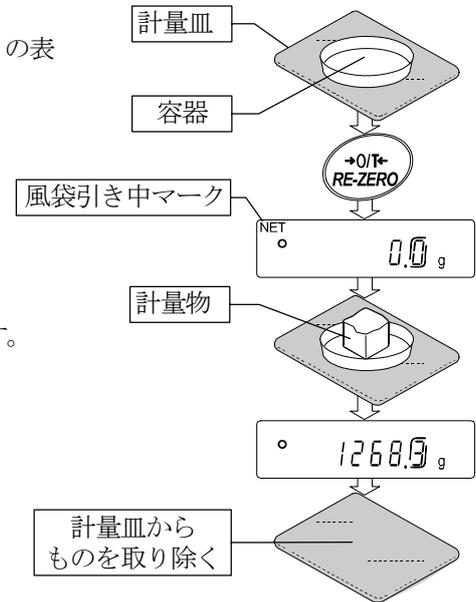
## 4. 計量

### 4-1. 基本的な計量

- 1 必要に応じて容器等を載せ、**RE-ZERO** キーを押し **0.0 g** の表示にします。(小数点の位置は機種により異なります)

- 2 計量物を載せ、安定マーク **○** 表示後、計量値を読み取ります。

- 3 計量後、計量皿に載っているものを取り除いてください。



#### 注意

- **SAMPLE** キーを押すと補助表示をオン/オフします。
- 内部設定を変更することにより、計量値をデータメモリに記憶することができます。詳しくは「10. データメモリ機能」を参照してください。
- 表示をゼロにする **RE-ZERO** キーには2種類の動作があります。
  - 計量値が計量開始時のゼロからゼロ設定範囲の範囲内なら、ゼロを設定します。
  - 計量値が計量開始時のゼロからゼロ設定範囲を超えているなら、風袋引き中マークが点灯します。

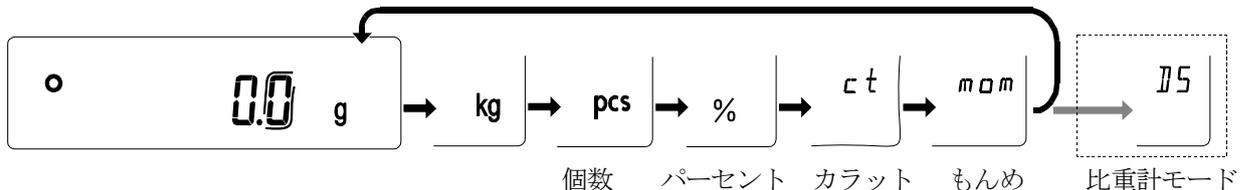
機種	GX-8KR	GX-10KR	GX-12KR	GX-20KR	GX-30KR
ゼロ設定範囲	±160 g	±200 g	±200 g	±400 g	±600 g

### 4-2. モードの切替

天びんで使用できるモードは、g、kg (質量モード)、pcs (個数)、% (パーセント)、ct (カラット)、mom (もんめ)、比重計モードの7種類です。

- 1 **MODE** キーを押す毎に使用できるモード表示が切り替わります。

#### 例



#### 注意

- 15 (比重計モード) を使用する場合は、内部設定で登録する必要があります。
- 表示させる単位とその順番は内部設定であらかじめ登録することができます。詳しくは、「8. 内部設定」の「単位登録の解説」を参照してください。
- 「カラット」は、宝石類を計量するときの単位で、1カラット=0.2 gです。  
「もんめ」は、真珠を計量するときの単位で、1もんめ=3.75 gです。
- GX-12KR、GX-20KR、GX-30KRのカラットとGX-12KRのもんめでは、補助表示を表示しません。

## 4-3. 個数計量

品物の個数を調べる計量方法です。基準となるサンプルの単位質量（1個の重さ）に対し、計量したものが何個に相当するかを計算して表示します。この場合、サンプルの単位質量のバラツキが小さいほど、正確に計数（品物の個数を計る）できます。また、以下に示すACA I機能を使用することで計量しながら更に計数精度を向上させることができます。

注意 品物の単位質量（1個の重さ）のバラツキが大きい場合は、正確に計数できない場合があります。

### 個数モードへの切替

- 1 **MODE** キーを押して単位を **pcs** にします。（**pcs** =個）

### 単位質量の登録（荷重入力）

- 2 **SAMPLE** キーを押し、単位質量登録モードに入ります。
- 3 さらに **SAMPLE** キーを押すと、登録時のサンプル数を変更できます。（10, 25, 50, 100個）

参考 サンプルの単位質量は、通常多少のバラツキがあると考えられますので、登録時のサンプル数が多いほうが正確に計数できます。

- 4 必要に応じて容器等を載せ、**RE-ZERO** キーを押し **25 0** の表示にします。（25個の例）
- 5 指定した数のサンプルを載せます。

- 6 **PRINT** キーを押すと、単位質量を登録して計数表示になります。（25個のとき **25 pcs**）

#### 注意

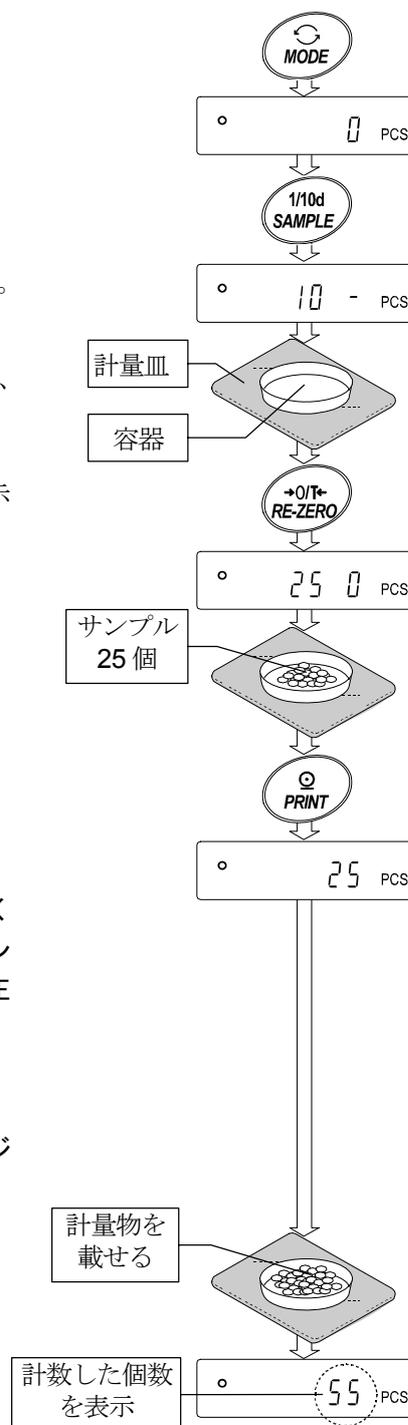
- 載せられたサンプルの重量が軽すぎると判断される（計数誤差が大きくなる）場合は、サンプルの追加を指示してきますので、表示されたサンプル数になるように追加して再度 **PRINT** キーを押してください。正常に登録されれば計数表示になります。
- 単位質量が軽すぎて登録不可能の場合は **Lo** を表示します。
- 登録した単位質量は、電源を切っても記憶しています。
- 単位質量はキーによる数値入力も可能です（デジタル入力）。47ページ「データメモリの使用方法・単位質量の場合」を参照してください。

### 個数モード（計数）

- 7 計数が可能です。

計数終了後、計量皿に載っているものを取り除いてください。

参考 内部設定を変更することにより、最大50個の単位質量をデータメモリに記憶し、サンプルの種類により切り替えることができます。詳しくは「10. データメモリ機能」を参照してください。

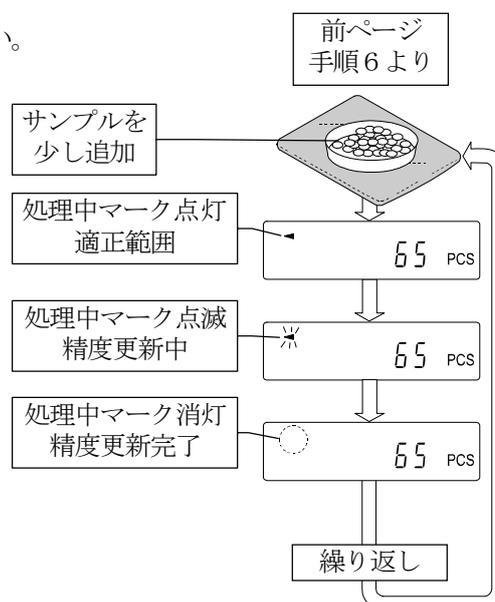


## ACA I

ACA I（計数精度自動向上機能）はサンプル数を増すごとに計数精度を自動で向上させる（サンプル1個1個のバラツキが平均化され誤差を少なくする）機能です。

手順6の単位質量登録した後、以下の手順8へ進んでください。

- 8 サンプルを少し追加すると処理中マークが点灯します。  
（誤動作を防ぐために3個以上追加してください。また、載せ過ぎでは点灯しません。表示個数と同程度の個数を目安として追加してください。）
- 9 処理中マークが点滅している間はサンプルを動かさないでください。（精度を更新中です。）
- 10 処理中マーク消灯後、精度は更新されます。この作業を繰り返すごとに、計数精度は更に向上します。また、100個を越えてからのACA Iの範囲は特に定めてありません。表示個数と同程度の個数を目安として追加してください。
- 11 ACA Iで使用したサンプルを全て降ろし、計数作業に入ります。



**注意** 単位質量の登録をデジタル入力で行った場合、ACA I機能は働きません。

## 4-4. %計量モード（パーセント計量モード）

基準となるサンプル重量を100%とした場合、これに対し計量したものが何%に相当するかを表示します。目標重量に「計り込む」場合や、試料のバラツキを調べるときに有用です。

### %計量モードへの切替

- 1 **MODE** キーを押して単位を **%** にします。（% =パーセント）

### 100%質量の登録（パーセント計量の準備）

- 2 **SAMPLE** キーを押し、100%質量登録モードに入ります。

参考 登録モードでも **MODE** キーを押すと次のモードに切り替わります。

- 3 必要に応じて容器等を載せ、**RE-ZERO** キーを押し、**100 0 %** の表示にします。

- 4 100%に相当するサンプルを載せます。

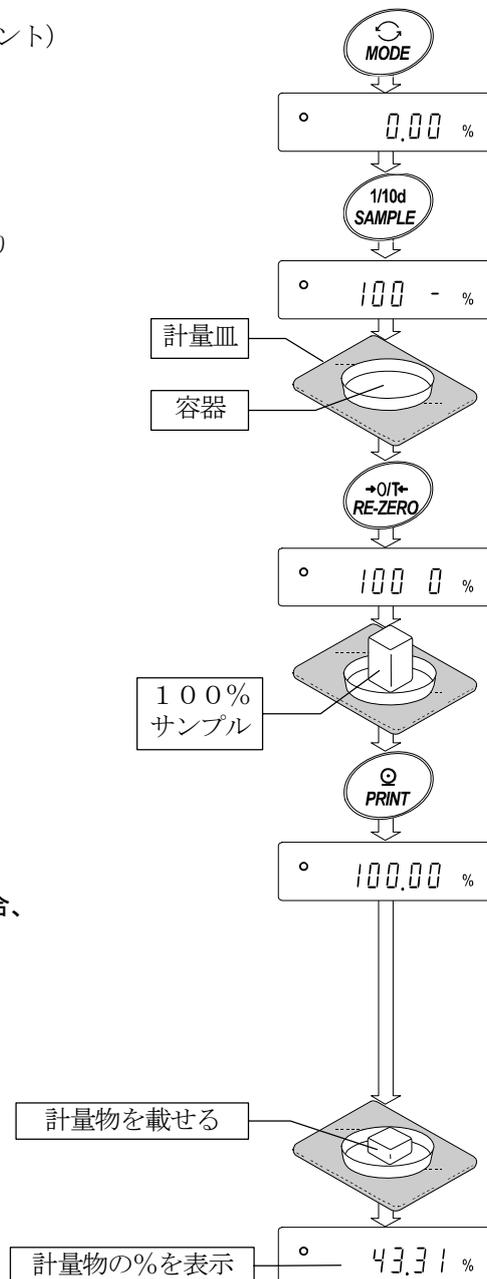
- 5 **PRINT** キーを押し、100%質量を登録します。  
100%パーセントの値 **100.00 %** を表示します。

### 注意

- 100%に相当するサンプルの重量が軽すぎて登録不可能な場合、**Lo** を表示します。
- 小数点の位置は100%質量により変化します。
- 登録した値は電源を切っても記憶しています。

### パーセント計量

- 6 パーセント計量が可能です。  
計量終了後、計量皿に載っているものを取り除いてください。



## 4-5. 動物計量（ホールド機能）

動物の計量など、計量値が変動する場合も、ホールド機能により平均値を固定表示することができます。ホールド機能を利用する場合、天びんの内部設定を変更する必要があります。詳しくは、「8.内部設定」および、26ページ「環境・表示の解説」を参照してください。

## 4-6. 加算機能

計量値を加算し、合計値を表示（および出力）する機能です。この機能を使用する場合は、下記に従って内部設定に入り、内部設定の設定項目「加算機能 (Add)」を設定する必要があります。

「加算機能 (Add)」使用中はデータメモリ機能は使用できません。「不揮発メモリ (dRtR)」を「0」にして使用してください。

### 計量単位の選択

1 あらかじめ、加算機能で使用する単位を **MODE** キーで選択します。

注意 加算機能使用中は、**MODE** キーによる単位選択はできません。

### 加算機能モードの切替（内部設定の変更）

2 **SAMPLE** キーを **bRSFnC** が表示されるまで押し続けてください。

3 **PRINT** キーを押します。

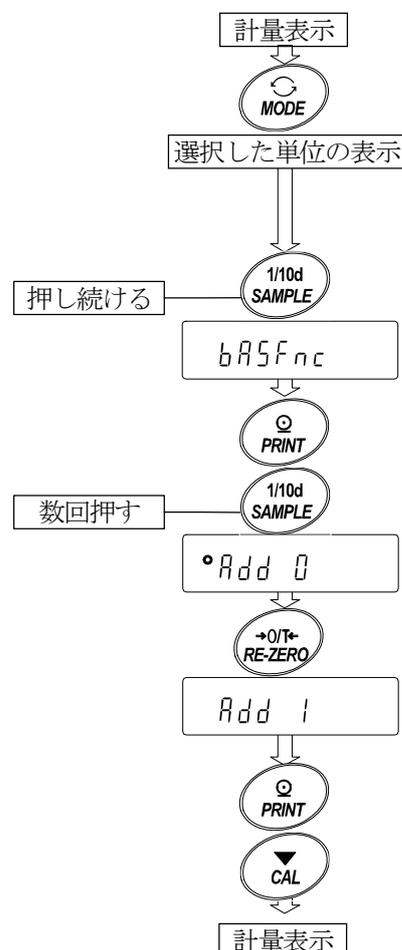
4 **SAMPLE** キーを数回押して **Add 0** を表示させます。

5 **RE-ZERO** キーを押して **Add 1** を表示させます。

参考 加算機能を解除する場合は、「加算機能 (Add)」を「1」→「0」に戻します。

6 **PRINT** キーを押して記憶させます。

7 **CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。

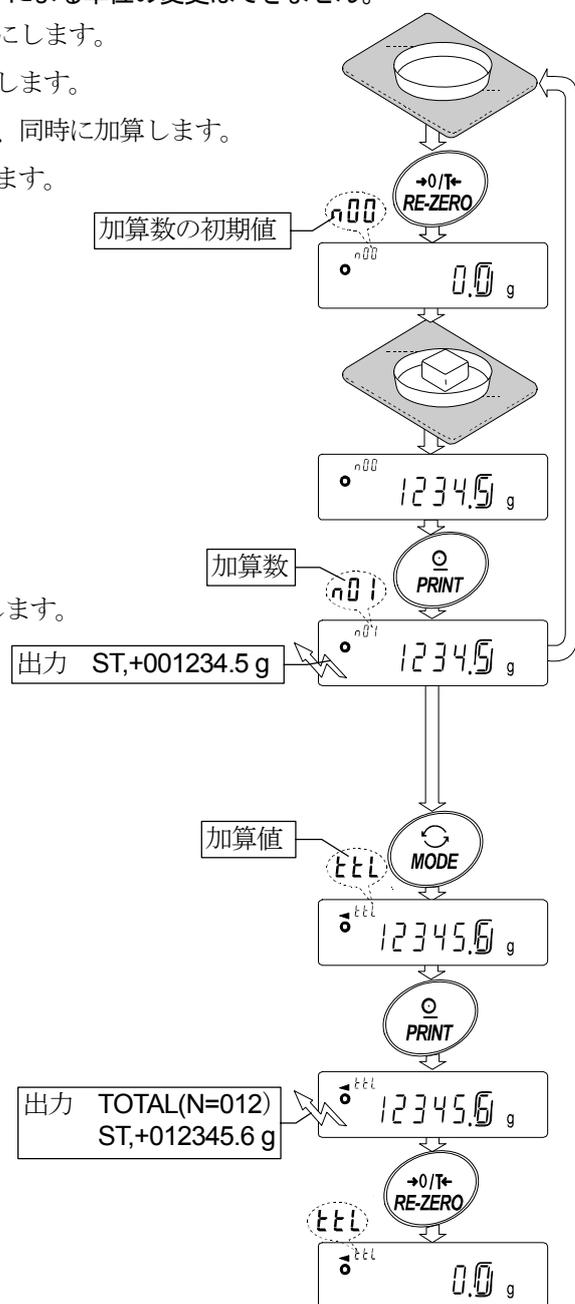


## 加算機能の操作方法

次のキーで加算機能进行操作します。

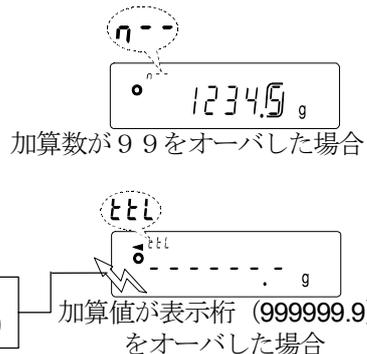
- MODE** キー □ 押す度に計量値と加算値を交互に表示します。  
**注意** 加算機能使用中は、**MODE** キーによる単位の変更はできません。
- RE-ZERO** キー □ 計量値表示時は、表示の値をゼロにします。  
 □ 加算値表示時は、加算値をクリアします。
- PRINT** キー □ 計量値表示時は、計量値を出力し、同時に加算します。  
 □ 加算値表示時は、加算値を出力します。

- RE-ZERO** キーを押して表示をゼロにします。
- 計量皿に計量物を載せて、計量値が表示されます。
- PRINT** キーを押して、計量値を出力し、同時に加算します。  
表示部左上の加算数が+ 1 されます。
- 加算する計量毎に手順 1～3 の操作を繰り返します。
- MODE** キーにより、加算値を表示します。
- PRINT** キーを押すと、加算値を出力します。
- RE-ZERO** キーを押すと、加算値をクリアします。



### 注意と加算値オーバーの表示および出力

- 出力のフォーマットは内部設定によります。
- 加算機能使用中は、同時にデータメモリ機能は使用できません。
- 加算機能を解除する場合は、「加算機能モードの切替」を参照して「加算機能 (Add)」を「I」→「0」に戻してください。
- 内部設定の設定項目「データナンバ付加 (d-no)」を「I」に設定することにより、計量値に先立って加算数を出力することができます。



## 5. 計量スピードの変更／自己点検機能

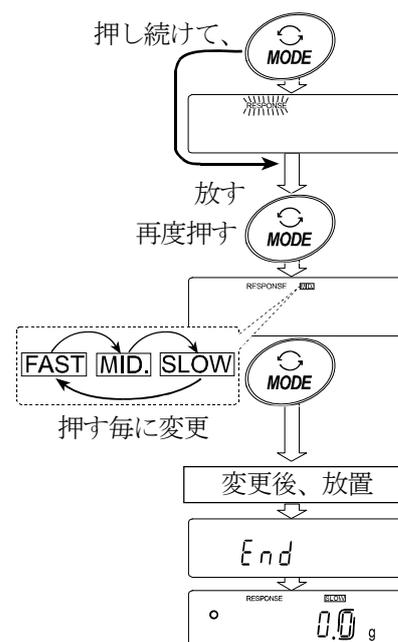
### 5-1. 計量スピードの変更

天びんを設置した場所の振動や風に合うよう、計量スピード（応答特性）を次の3段階から選択できます。

表示	内部設定	計量スピード	安定性
FAST	[ <i>and 0</i> ]	↑ 応答が速い、	↓ 振動に弱い
MID.	[ <i>and 1</i> ]		
SLOW	[ <i>and 2</i> ]	応答が遅い、	安定した表示



- 1 **MODE** キーを **RESPONSE** が表示されるまで押し続け、表示したなら再度 **MODE** キーを押してください。
- 2 **MODE** キーを押して設定を選択してください。  
(**FAST**、**MID.** または、**SLOW** の何れかを選択します。)
- 3 放置すると [*End*] を表示し計量表示に戻り、一定時間更新した状態を表示します。



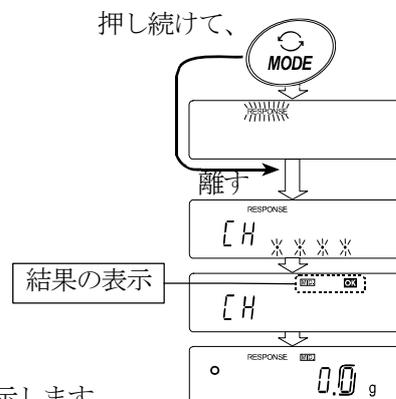
#### メモ

- 環境設定の設定値は、内部設定「環境・表示」の「応答特性 (*and*)」で変更できます。  
設定方法は、「8.内部設定」を参照して行ってください。
- 計量スピード（応答特性）が変更された場合、表示書換周期も変更されます。  
応答特性が **MID.** または **SLOW** から **FAST** になった場合、表示書換周期は10回/秒になります。  
応答特性が **FAST** から **MID.** または **SLOW** になった場合、表示書換周期は5回/秒になります。  
応答特性が **MID.** または **SLOW** で表示書換周期を10回/秒にしたい場合、また応答特性が **FAST** で表示書換周期を5回/秒にしたい場合、内部設定「環境・表示 (*bRSFnc*)」の「表示書換周期 (*SPd*)」の設定を変更してください。設定方法は「8. 内部設定」を参照してください。

## 5-2. 自動環境設定付き自己点検機能

正しい測定結果が得られない場合や天びんの動作を確認する場合、自動環境設定付き自己点検機能で点検してください。天びんの自己点検機能は、天びんの動作を点検し、内蔵分銅を利用した点検も行います。同時に自動環境設定で使用環境を自動的に判定し、応答特性の設定値を更新します。

- 1 **MODE** キーを **RESPONSE** が表示されるまで押し続けてください。
- 2 自動的に天びんの動作点検を開始します。自動で応答特性を設定します。  
その間、天びんに振動などを加えないでください。
- 3 点検結果と応答特性の更新結果を表示し、計量表示に戻ります。



### 表示例

**MID.** **OK** の表示： 動作点検結果は **OK** で、応答設定は **MID.** を示します。

### 参考

- 天びんの動作が異常な場合 **[ H no ]** 表示になります（「CHECK NO」を表します）。修理を依頼してください。
- 自動設定できなかった場合は **[ H nG ]** 表示になります（「CHECK NG」を表します）。**CAL** キーを押すと計量モードに戻ります。振動、風、計量皿の接触等の周囲環境をチェックし再度試してください。

### メモ

自動環境設定による設定値が使用しにくい場合、次の「手動環境設定」を試してください。

## 6. キャリブレーション（天びんの校正）

### キャリブレーション

- 温度変化による自動校正..... 使用環境の温度変化により自動的に内蔵分銅を使って天びんを校正します。
- 内蔵分銅によるワンタッチ・キャリブレーション..... 内蔵分銅を使ってワンタッチで天びんを校正します。

### キャリブレーション確認モード

- お手持ちの分銅によるキャリブレーション確認モード..... お手持ちの分銅を使って計量の正確さを確認し、結果を出力します。

### 注意

- 検定付き天びんは、内蔵分銅を利用した「温度変化による自動校正」機能をオフできません。
- 検定付き天びんは、お手持ちの分銅の値に内蔵分銅の値を合わせることはできません。
- 検定付き天びんは、お手持ちの分銅を使って校正することはできません。
- キャリブレーション中は特に振動、風、温度変化に注意してください。測定場所の環境（風、振動）が適切でない場合、**Error!** 表示したり、正確なキャリブレーションを実行できない場合があります。測定場所の環境（風、振動）を改善してください。この場合、必要に応じて簡易風防を利用してください（別売品の簡易風防：AX-GXK-31。GX-8KRとGX-10KRの付属品）。
- 「キャリブレーション確認モード」では校正を行いません。
- キャリブレーションおよびキャリブレーション確認モードでは、GLPに対応した保守記録の出力が行えます。GLPの保守記録を出力するには、内部設定「データ出力 (dout)」の「GLPに関する出力 (info)」を設定する必要があります。GLP出力にはパソコンまたはオプション・プリンタが必要です。GLP出力では、天びんに搭載されている時計機能により、日付・時刻を出力します。日付・時刻が合っていない場合は、「8. 内部設定」の「時刻・日付の確認と設定方法」を参照し、時計を合わせてください。キャリブレーション確認モードは、GLPに対応した保守記録の出力を設定している時のみ有効な機能です。
- 内部設定「不揮発メモリの使用方法 (dRtR)」を変更（校正履歴を記憶）すると、キャリブレーションの「校正実行記録」およびキャリブレーション確認モードによる「校正状態」をデータメモリに記憶することができます。詳しくは、「10.データメモリ機能」を参照してください。

### 表示



「天びんが校正データを取り込んでいるマーク」です。表示しているときは振動や風などを天びんに与えないようにしてください。

## 6-1. 温度変化による自動校正

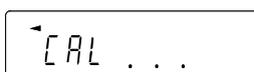
使用環境の温度変化により自動的に内蔵分銅を使って天びんを校正します。表示オフでも動作します。GLP出力を設定している場合、キャリブレーション後に「校正実行記録」を出力またはデータメモリに記憶します。

### 注意

- 計量皿に何か載っている場合(一定以上の荷重がある場合)、天びんは使用中と判断し自動校正は行われません。
- 常に正しく校正した状態を保つため、使用していないときは計量皿に何も載せないでください。



自動校正の予告マーク (◀ マーク点滅) です。使用中でない場合、点滅を始めてしばらくすると内蔵分銅によるキャリブレーションを開始します。点滅時間は使用環境により異なります。



「天びんが校正データを取り込んでいる状態」です。表示しているときは振動や風などを天びんに与えないようにしてください。終了すると、自動的にもとの表示に戻ります。

### アドバイス

マークが点滅していても継続して使用できますが、計量精度維持のためなるべく校正後使用してください。

## 6-2. 内蔵分銅によるワンタッチ・キャリブレーション

内蔵分銅を使ってワンタッチでキャリブレーションします。(天びんを校正します)

- 1 計量皿に何も載せずに30分以上通電してください。
- 2 **CAL** キーを押すと **CAL in** を表示します。
- 3 内蔵分銅を使って自動的にキャリブレーションします。振動などを加えないでください。
- 4 キャリブレーション後、GLP出力を設定している場合、「校正実行記録」を出力または、データメモリに記憶します。(内部設定のGLP出力 (inFo) と不揮発メモリ (dRA) を参照。)
- 5 終了すると自動的に計量表示に戻ります。

### ❗ 内蔵分銅について

内蔵分銅は、使用環境・経年変化等により質量変化をおこす可能性があります。点検をご希望される場合は、お買い求めの販売店にご相談ください。

## 6-3. お手持ちの分銅によるキャリブレーション確認モード

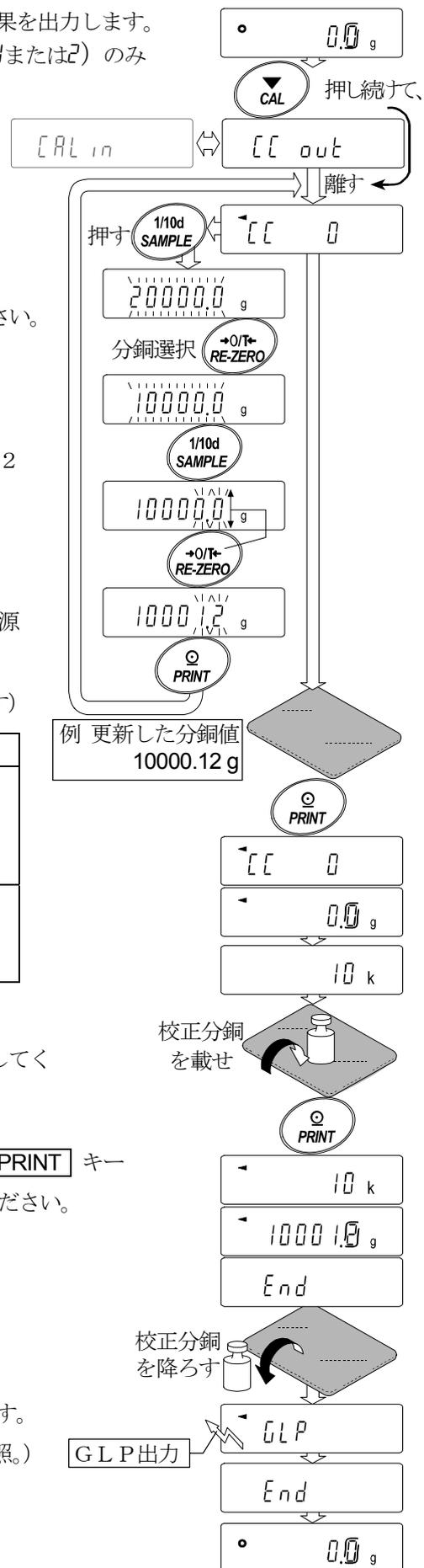
お手持ちの分銅を使って計量の正確さを確認するとともに、その結果を出力します。GLPに対応した保守記録の出力を設定している時 (dout info 1または2) のみ有効な機能です。(校正は行いません)

- 1 計量皿に何も載せずに30分以上通電してください。
- 2 **[CAL]** キーを押し続けます。**[EE out]** が表示されたらキーから指を離します。
- 3 分銅を設定する場合、**[SAMPLE]** キーを押し手順4へ進んでください。校正分銅を変更しない場合、手順5へ進んでください。
- 4 次のキーで校正分銅値を設定してください。  
**[SAMPLE]** キー… 分銅の選択 (全桁点滅時) と器差の設定 (下2桁点滅時) を切り替えます。  
**[RE-ZERO]** キー… 全桁点滅時は、使用する分銅を選択します。下2桁点滅時は、器差を設定します。  
**[PRINT]** キー… 変更した分銅を登録します。登録した値は電源を切っても記憶しています。  
**[CAL]** キー… 設定を中断します。( **[EE 0]** 表示に戻ります)

機種	使用可能分銅	入力可能な器差範囲
GX-8KR	2kg, 3kg, 4kg, <b>5kg*</b> , 6kg, 7kg, 8kg	-0.15g ~ +0.15 g
GX-10KR	2kg, 3kg, 4kg, 5kg, 6kg, 7kg, 8kg, 9kg, <b>10kg*</b>	
GX-12KR	5kg, <b>10kg*</b>	-1.5g ~ +1.5 g
GX-20KR	10kg, <b>20kg*</b>	
GX-30KR	<b>20kg*</b> , 30kg	

\* は出荷時設定

- 5 計量皿に何も載せていないことを確認して **[PRINT]** キーを押してください。ゼロ点を計量します。振動などを加えないでください。
- 6 ゼロ点の計量値を数秒間表示します。計量皿に校正分銅を載せ **[PRINT]** キーを押してください。分銅を計量します。振動などを加えないでください。
- 7 分銅の計量値を数秒間表示します。計量皿から分銅を取り除いてください。
- 8 計量後、「校正状態」を出力またはデータメモリに記憶します。(内部設定のGLP出力 (info) と不揮発メモリ (data) を参照。)
- 9 自動的に計量表示に戻ります。



## 7. 機能選択と初期化

### 7-1. 機能選択

天びんは不用意に変更されては困るデータ（使用環境へ適合するためのデータ、RS-232Cインタフェースを制御するデータ等）を記憶しています。それらのデータを保護する目的で「機能選択スイッチ」が設けられ、「変更禁止」または「変更可能（使用可能）」を選択できます。「変更禁止」にすると、その機能に入ることができないので、不用意な変更を防げます。「機能選択のスイッチ」には内部設定があります。

#### 設定方法

- 1 表示をオフします。
- 2 **PRINT** と **SAMPLE** キーを押しながら **ON:OFF** キーを押すと **PS** を表示します。
- 3 **PRINT** キーを押し、次のキーで機能を選択してください。
  - SAMPLE** キー……………点滅中の桁（スイッチ）を選択します。
  - RE-ZERO** キー……………点滅中のスイッチの状態を選択します。
    - 「0」は、変更禁止／使用不可。
    - 「1」は、変更可能／使用可能。
  - PRINT** キー……………登録し、計量表示に戻ります。
  - CAL** キー……………操作をキャンセルします。

**A-01011** (出荷時の表示)

#### 内部設定

- 0 内部設定を禁止します。
- 1 内部設定を変更可能にします。

## 7-2. 初期化

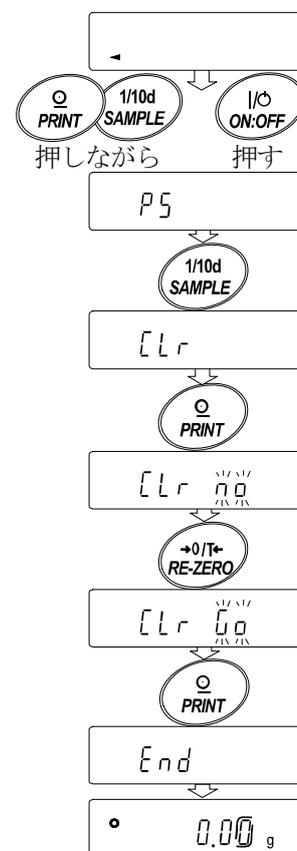
天びんの各設定値を工場出荷時の値に戻す機能です。初期化される内容は次の通りです。

- 校正データ
- 内部設定
- 単位質量（個数モード）、100%質量値（パーセント計量モード）
- データメモリ機能により記憶したデータ
- 機能選択の状態
- 比重計モードでの液体の密度、水温

注意 初期化後、必ず校正を実行してください。

### 設定方法

- 1 表示をオフします。
- 2 **PRINT** と **SAMPLE** キーを押しながら **ON:OFF** キーを押すと **P5** を表示します。
- 3 **SAMPLE** キーを押して **[Lr]** の表示にします。
- 4 **PRINT** キーを押します。  
キャンセルする場合は **CAL** キーを押します。
- 5 **RE-ZERO** キーを押します。
- 6 **PRINT** キーを押すと初期化を実行します。  
実行後、計量表示になります。



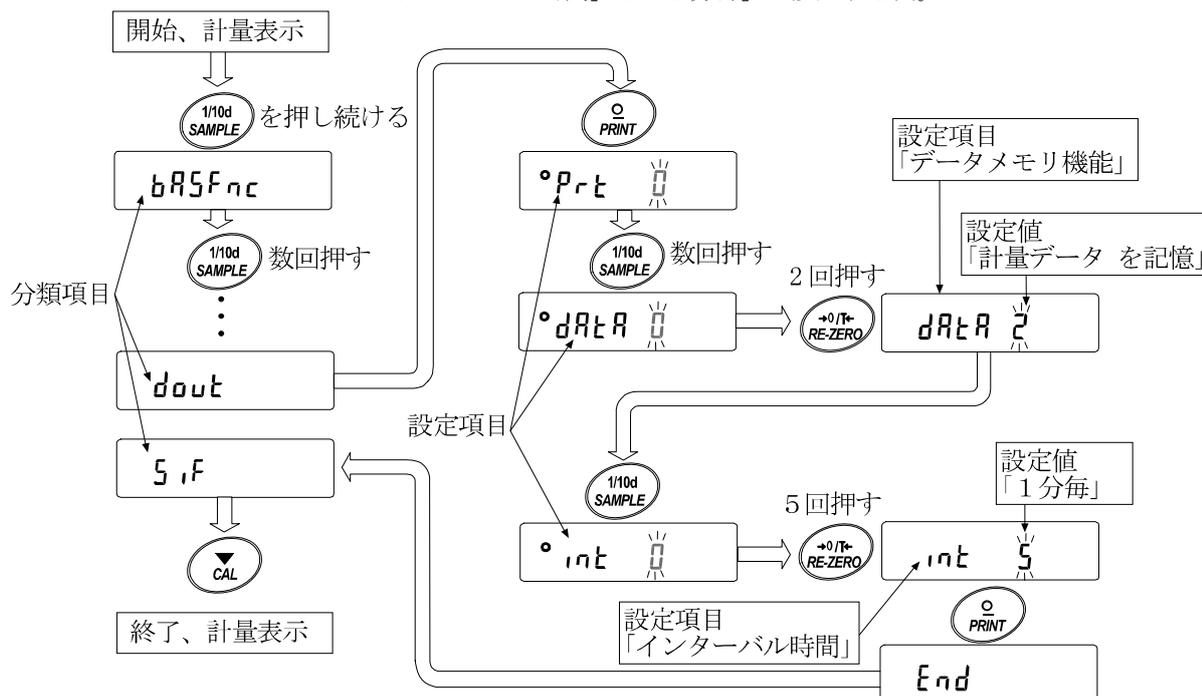
## 8. 内部設定

内部設定は、天びんの動作方法を指定する項目を更新・閲覧する機能です。設定値は、ACアダプタを抜いても記憶されていて、更新するまで有効です。

内部設定のメニュー構造は、下図の例のように分類項目と設定項目の2層からなり、各設定項目には一つの設定値が登録されています。各設定項目で有効になる設定値は、最後に表示した設定値です。変更した設定値が天びんの動作に反映されるのは、**PRINT** キーを押した後です。

### 設定例とメニュー構造

「データメモリ機能」を「計量データを記憶」に設定し、「インターバル時間」を「1分毎」に設定する例。



注意 設定と使用条件（使用環境）によっては正しく動作しない場合がありますので、変更内容を確認してから変更してください。

### 8-1. 内部設定の表示と操作キー

	「○」マークは現在有効になっている設定値に表示されます。
	計量表示で押し続けると内部設定メニューに入ります。（分類項目を表示） 分類項目または、設定項目を選択します。
	設定値を変更します。
	分類項目から設定項目に入ります。 設定値を登録し、次の分類項目に進みます。
	設定項目を表示中は、設定をキャンセルし次の分類項目に進みます。 分類項目を表示中は、内部設定を終了し、計量表示になります。

## 8-2. 項目一覧

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途		
bRSFnc 環境・表示	[ond 応答特性	0	応答が速い、振動に弱い	FAST	環境設定で変更できる。 ホールド機能オン(HoLd I)の時、 平均化時間の設定と兼用。
		1		MID.	
		2	応答が遅い、安定した表示	SLOW	
	St-b 安定検出幅	0	厳密に判定	(±1 デジット)	一定時間内の計量表示の変動幅が 基準値以下なら安定マークを表示。 ホールド機能オン(HoLd I)の時、平 均化時間の設定と兼用。
		1			
		2	緩やかな判定	(±3 デジット)	
	HoLd ホールド機能	0	オフ	動物計量時、安定時に表示をホールド する機能。わ時 <b>ANIMAL</b> 点灯。	
		1	オン		
	tzc ゼロトラック	0	オフ	ゼロ点を追尾して表示をゼロに保 つ機能。	
		1	オン		
	SPd 表示書換周期	0	5 回/秒	表示の更新周期。	
		1	10 回/秒		
	Pnt 小数点	0	.	(ポイント)	小数点の形状。
		1	,	(カンマ)	
	P-on オートパワーオン	0	オフ	ACアダプタを接続すると計量モ ードからスタートする。	
1		オン			
PoFF オートパワーオフ	0	オフ	10分間操作しないと、自動的に 表示オフする。		
	1	オン (10分)			
GS1 ひょう量インジケータ	0	オフ	ひょう量インジケータ 〔ゼロ 0 % ひょう量 100 %		
	1	オン			
Add 加算機能	0	オフ	正味の合計を表示および出力する 機能		
	1	オン			
rnc 計量スタート時の補助表示	0	表示する	補助表示(最小表示の桁)の選択。 「4-2.モードの切替」の注意を参照。		
	1	表示しない			
[L Add 時計			「8-8.時刻・日付の確認 と設定方法」 を参照。	時刻・日付の確認・調整をする。 時刻・日付は、GLP出力時や データ出力時に使用されます。	
[P Fnc コンパレータ	[P コンパレータモード	0	比較しない		
		1	安定時・オーバ時に比較する (ゼロ付近を除く)		
		2	安定時・オーバ時に比較する (ゼロ付近を含む)		
		3	常に比較する (ゼロ付近を除く)		
		4	常に比較する (ゼロ付近を含む)		
	[P-in データ入力方法	0	上下限値を設定する	[P H1、[P L0 を選択できます。	
		1	基準値を設定する	[P rEF、[P Lñ を選択できます。	
	[P-r 比較結果の付加	0	オフ	RS-232C の出力データに、比較結果を 付加できます。A&D 標準フォーマット (SIF tYPE 0)で使用してください。	
		1	オン		
	[P-b 拡大表示機能	0	オフ	コンパレータ使用時にLO、OK、 HIを計量値表示部に大きく表示 する。	
1		オン			
GX-04K 装 着時のみ表 示します。	bEP- LOブザー	0	オフ	LO時、ブザーを鳴らさない・鳴 らすの選択。	
		1	オン		
	bEP- OKブザー	0	オフ	OK時、ブザーを鳴らさない・鳴 らすの選択。	
	1	オン			
bEP- HIブザー	0	オフ	HI時、ブザーを鳴らさない・鳴 らすの選択。		
	1	オン			

■ は出荷時設定です。「デジット」は最小表示の単位。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
[P H <sub>1</sub> ] 上限値の設定		「上限値の設定方法」を参照。	[P in 0] を選択したとき表示します。	
[P L <sub>0</sub> ] 下限値の設定				
[P H <sub>1</sub> ] 基準値の設定		「下限値の設定方法」を参照。	[P in 1] を選択したとき表示します。	
[P L <sub>int</sub> ] 基準値からの許容範囲の設定				
dout データ出力	Prt データ出力モード	0	キーモード	安定表示のとき <b>PRINT</b> キーで記憶またはデータ出力する。
		1	オートプリント Aモード (基準=ゼロ点)	ゼロ点からAP-PとAP-bによる範囲を越え安定表示したとき記憶または出力する。
		2	オートプリント Bモード (基準=前回の安定値)	基準よりAP-PとAP-bによる範囲を越え安定表示したとき記憶または出力する。
		3	ストリームモード/ インターバルメモリモード	dRtR 0のとき連続してデータを出力する。/dRtR 2のときインターバルメモリを使用する。
	AP-P オートプリント極性	0	プラスのみ	表示が基準より大きい。
		1	マイナスのみ	表示が基準より小さい。
		2	両極性	基準との大小に関係なく。
	AP-b オートプリント幅	0	10デジット	基準と表示との差分を指定。
		1	100デジット	
		2	1000デジット	
	dRtR 不揮発メモリ	0	使用しない	関連設定 Prt、int、d-no、S-td、info
		1	単位質量を記憶	
		2	計量データを記憶	
		3	校正履歴を記憶	
		4	コンパレータ設定値の記憶	
		5	風袋値の記憶	
	int インターバル時間	0	表示書き換え毎	インターバルメモリモードを使用するときのインターバル時間を設定する。 (Prt 3、dRtR 2のときの設定)
		1	2秒毎	
		2	5秒毎	
		3	10秒毎	
		4	30秒毎	
		5	1分毎	
		6	2分毎	
		8	10分毎	
	d-no データナンバ付加	0	データナンバ出力しない	「10.データメモリ機能」参照。
		1	データナンバ出力する	
	S-td 時刻・日付付加	0	時刻・日付を出力しない	計量データ出力時の時刻・日付の出力の選択。出力される時刻・日付の確認・設定は天びん本体の取扱説明書を参照してください。
1		時刻出力する		
2		日付出力する		
S-id IDナンバ付加	0	IDナンバ出力しない	データ出力時のIDナンバの出力の選択。	
	1	IDナンバ出力する		

■ は出荷時設定です。「デジット」は最小表示の単位。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
dout データ出力	PULSE データ出力間隔	0	空けない	出力の間隔を選択します。
		1	1.6秒空ける	
	RL-F オートフィード	0	行わない	データ出力後の自動紙送りの 選択。
		1	行う	
	info GLP出力	0	出力しない	GLPに関する出力方法の選択。 GLP出力にともなう時刻・日付の設定は 本体の取扱説明書を参照してください。
		1	AD-8121フォーマット	
		2	汎用フォーマット	
	Rr-d データ出力後のオートゼロ	0	行わない	データ出力後、自動でリゼロを かける機能。
1		行う		
5if シリアルイン タフェース	bps ボーレート	0	600bps	
		1	1200bps	
		2	2400bps	
		3	4800bps	
		4	9600bps	
		5	19200bps	
	bitPr ビット長、パリティ	0	7ビットEVEN	
		1	7ビットODD	
		2	8ビットNON	
	CrLf ターミネータ	0	CR LF	CR : ASCII 0Dh コード LF : ASCII 0Ah コード
		1	CR	
	type データフォーマット	0	A&D標準フォーマット	「8-5.データフォーマットの解説」 を参照。
		1	DPフォーマット	
		2	KFフォーマット	
		3	MTフォーマット	
		4	NUフォーマット	
		5	CSVフォーマット	
	t-UP コマンドタイムアウト	0	制限なし	コマンド受信中の待ち時間 を選択。
1		1秒間の制限あり		
Errd AK、エラーコード	0	出力しない	AK : ASCII 06h コード	
	1	出力する		
cts CTS、RTSの制御	0	制御しない	CTS、RTSの制御。	
	1	制御する		
d5 Fnc 密度計機能	Ldin 液体密度入力方法	0	水温入力	単位登録で比重計を登録した時の み表示します。
		1	密度直接入力	
Unit 単位（モード）登録	g	グラム	「4-2.モードの切替」を参照。	
	kg	キログラム		
	pcs	個数		
	%	パーセント		
	ct	カラット		
	mom	もんめ		
	BS	比重計		
id ID番号の設定		「9.GLPとIDナンバ」を参照。		

0 は出荷時設定です。「デジット」は最小表示の単位。

注意 ボーレートや計量データに付加するデータ（日付、時刻、IDナンバ等）の有無によっては、表示書換毎のデータを全て出力できない場合があります。

## 8-3. 環境・表示の解説

### 応答特性 (Cond) の特性と用途

- 
**Cond 0** 荷重の変動に対し鋭敏に表示が反応します。  
 粉末や液体の計り込み、きわめて軽いサンプルの計量や、計量値の安定度よりも作業能率を優先する場合、設定値を小さくします。設定後 **FAST** と表示されます。
- Cond 2** 荷重の変動に対してゆっくりと表示が変化します。  
 使用環境等により計量値が安定しにくい場合、設定値を大きくします。設定後 **SLOW** と表示されます。
- 参考** 自動環境設定を実行すると、応答特性は自動的に選択されます(変更されます)。  
 ホールド機能をオンしている場合は、平均化時間の設定を兼ねます。

### 安定検出幅 (St-b) の特性と用途

- 計量値が安定したと判定するための設定です。一定時間内の計量値の変動幅が設定値以下になると安定マークを表示し、内部設定 (dout、dRtR等の設定) により計量値の記憶や出力を行えます。この設定はオートプリントに影響します。
- 
**St-b 0** 計量値が十分安定しないと安定マークを表示せず、少しの計量値の変動でも安定マークが消えます。  
 厳密に計量する場合、設定値を小さくします。
- St-b 2** 荷重の微小微動に対して反応しにくくなります。  
 使用環境等により計量値が安定しにくい場合、設定値を大きくします。
- 参考** ホールド機能をオンしている場合は、平均化幅の設定を兼ねます。

### ホールド機能 (Hold) の特性と用途 (動物計量)

動いている動物などを計量するための機能です。計量値がゼロから一定範囲(動物計量範囲)以上で、変動が「平均化幅」以内で一定時間(「平均化時間」)経過したとき処理中マークを点灯させ、その時の平均値を計量結果として固定表示します。計量した動物を降ろすと、自動的に表示がゼロになります。設定をオン「1」にして単位が個数モード以外のときに機能します。(動物計量マーク **ANIMAL** 点灯) 平均化時間と平均化幅は内部設定「応答特性 (Cond)」と「安定検出幅 (St-b)」で設定します。

動物計量範囲			平均化時間		平均化幅	
GX-8KR	GX10KR	2g	Cond 0	2秒(能率優先)	St-b 0	平均化幅 小
GX-12KR	GX-20KR	20g	Cond 1	4秒 	St-b 1	
GX-30KR			Cond 2	8秒(正確さ優先)	St-b 2	平均化幅 大

### ゼロトラック (Zrc) の特性と用途

表示がゼロのとき、使用環境の影響等によりゼロ点が微小変動する場合、自動的にゼロ点を追尾してゼロ表示を維持する機能です。試料を少しずつ加重するため計量に数秒間以上かかる場合や軽いものを計量する場合、ゼロトラックをオフにした方が正確に計量できます。「デジット」は、最小表示の単位。

- 
**Zrc 0** ゼロトラックを使用しない。  
 「例 はかり込み計量など試料の質量を徐々に増加させる場合、Zrc 0 に設定する」
- Zrc 1** ゼロトラックを使用する。  
 「例 0.0g の表示を安定させる。」

## 表示書換周期 (SPd) の解説

表示の更新速度 (書換周期) の設定です。この設定は「ボーレート」、「データ出力間隔」等とともにストリームモードの動作状態に影響します

参考 自動環境設定を実行すると、表示書換周期は自動的に選択されます (変更されず)。

## 小数点 (Pnt) の解説

表示および出力の小数点の形状を選択します。

## オートパワーオン (P-on) の解説

ACアダプタから電源を投入したとき、**ON:OFF** キーを押さなくても自動的に計量表示になる設定です。天びんを自動機器に組み込んでいる場合などに使用します。ただし、正しく計量するには電源投入後30分以上の通電が必要です。

## オートパワーオフ (P-off) の解説

電源がオンの状態で一定時間 (約10分間)、何も操作されない状態が続くと自動的に表示のみをオフとする機能です。

## ひょう量インジケータ (GSI) の解説

ひょう量インジケータは、通常の計量では荷重とひょう量の関係をパーセントで表示します (ゼロ 0%、ひょう量 100%)。内部設定によりデータメモリ機能を使用する設定 (「不揮発メモリ (dAtA)」を「計量データや単位質量を記憶」) に変更した場合は、優先してデータメモリの機能 (メモリデータ数やメモリデータNo.の表示) を使用します。

## 加算機能 (Add) の解説

計量値を加算し、合計値を表示・出力することができます。詳しくは、12ページの「加算機能」を参照してください。

## 計量スタート時の補助表示 (rnl) の解説

粗い精度で計量する場合、キー操作なしで補助表示 (検定対象外の最小表示の桁) を消すことができます。自動機器に組み込んでいる場合に有用です。「4-2.モードの切替」の注意を参照してください。

## 8-4. データ出力の解説

内部設定「データ出力モード (Prt)」は、データメモリ機能 (「不揮発メモリ (dAtA)」を「計量データを記憶」にする) の動作と、RS-232Cへデータを出力するときの動作に適用されます。

### キーモード

安定マークを表示しているとき、**PRINT** キーを押すと計量値を1回出力 (または記憶) します。このとき表示を1回点滅させ出力 (または記憶) したことを知らせます。

必要な設定      dout      Prt 0      キーモード

## オートプリント Aモード

計量値が基準の「ゼロ表示」より「オートプリント極性」と「オートプリント幅」で指定した範囲を越え、かつ安定マークを表示したとき、計量値を1回出力（または記憶）します。また、安定マークを表示しているとき、**PRINT** キーを押すと計量値を1回出力（または記憶）します。このとき表示を1回点減させ出力（または記憶）したことを知らせます。

使用例 「データ出力後のオートリゼロを有効にする (*Rr-d 1*)」に設定し、サンプルを追加する毎に計量値を自動的に出力する。（または、サンプルを取り去る毎に計量値を自動的に出力する。）

必要な設定

<i>dout</i>	<i>Prt 1</i>	Aモード
<i>dout</i>	<i>RP-P</i>	オートプリント極性
<i>dout</i>	<i>RP-b</i>	オートプリント幅
<i>dout</i>	<i>Rr-d 1</i>	データ出力後のオートリゼロ

## オートプリント Bモード

計量値が基準の「直前の安定マークを表示した値」より「オートプリント極性」と「オートプリント幅」で指定した範囲を越え、かつ安定マークを表示したとき、計量値を1回出力（または記憶）します。また、安定マークを表示しているとき、**PRINT** キーを押すと計量値を1回出力（または記憶）します。このとき表示を1回点減させ出力（または記憶）したことを知らせます。

使用例 サンプルを追加しながら計量値を自動的に出力する。

必要な設定

<i>dout</i>	<i>Prt 2</i>	Bモード
<i>dout</i>	<i>RP-P</i>	オートプリント極性
<i>dout</i>	<i>RP-b</i>	オートプリント幅

## ストリームモード

表示が安定するしないに関わらず表示書き換えごとに計量値を出力します。このモードでは表示の点減は行いません。データメモリ機能（「不揮発メモリ (*dRtR*)」を「計量データを記憶」にする）を使用しているときはインターバルメモリモードになります。

使用例 パソコンで計量値を常時モニタする。

必要な設定

<i>dout</i>	<i>Prt 3</i>	ストリームモード
<i>dout</i>	<i>dRtR 0</i>	データメモリを使用しない
<i>bRSFnc</i>	<i>SPd</i>	表示書換周期
<i>S rF</i>	<i>bPS</i>	ボーレート

注意 ボーレートや計量データに付加するデータ（日付、時刻、IDナンバ等）の有無によっては、表示書換毎のデータを全て出力できない場合があります。

## インターバルメモリモード

定期的に計量データをメモリに記憶します。

使用例 パソコンを占有せずに定期的に計量し記録し、一括出力する。  
天びんには*S-tt*で時刻・日付をつけられます。

必要な設定

<i>dout</i>	<i>Prt 3</i>	インターバルメモリモード
<i>dout</i>	<i>dRtR 2</i>	データメモリを使用する
<i>dout</i>	<i>int</i>	インターバル時間

## 8-5. データフォーマットの解説

内部設定「SIF TYPEデータフォーマット」による計量データの出力フォーマットと計量データに付加されるデータフォーマットの解説です。

### A & D標準フォーマット SIF TYPE 0

周辺機器と接続する標準フォーマットです。コンパクトプリンタ：AD-8121BはMODE1、MODE2を使用します。

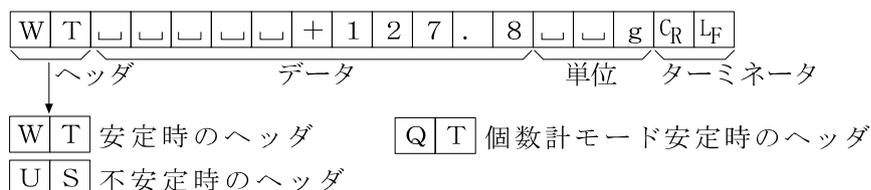
- 1データは15文字（ターミネータを含まず）固定です。
- 最初に2文字のヘッダがあり、データの種類・状態を示します。
- データは符号付きで、上位の不要なゼロも出力します。
- データがゼロのとき、極性はプラスです。
- 単位は3文字で表します。



### DPフォーマット（ダンプ プリント） SIF TYPE 1

コンパクトプリンタ：AD-8121BはMODE3を使用します。

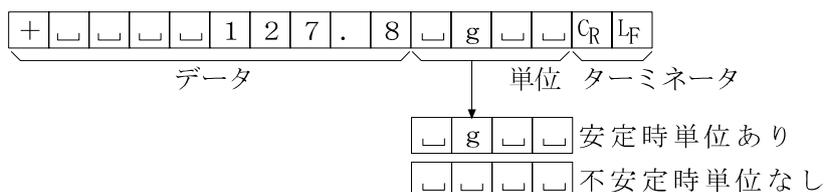
- 1データは16文字（ターミネータを含まず）固定です。
- 計量オーバ以外は最初に2文字のヘッダがあり、データの種類・状態を示します。
- 計量オーバでもゼロでもない計量値には、数値の前に極性が付きます。
- データの上位の不要なゼロはスペースになります。
- 単位は3文字で表します。



### KFフォーマット SIF TYPE 2

カールフィシャー水分計用フォーマットです。

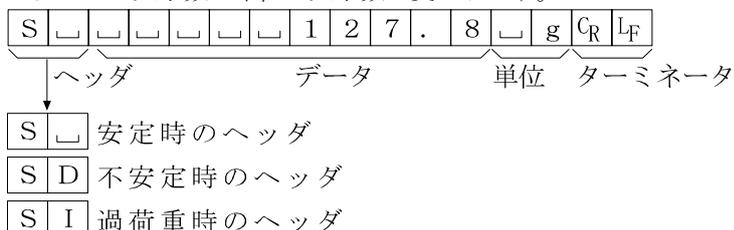
- 1データは14文字（ターミネータを含まず）固定です。
- ヘッダはありません。
- 計量オーバでもゼロでもない計量値には、数値の前に極性が付きます。
- データの上位の不要なゼロはスペースになります。
- 安定時には単位を出力します。不安定時には単位を出力しません。



## MTフォーマット 5 iF tYPE 3

上記以外のフォーマットを使用したい場合選択してください。

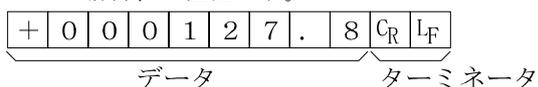
- データが負数の時のみ符号があります。
- 2文字のヘッダがあります。
- データの上位の不要なゼロはスペースになります。
- 1データの文字数は単位の文字数で変わります。



## NUフォーマット 5 iF tYPE 4

数値のみ出力するフォーマットです。

- データは9桁（ターミネータを含まず）固定です。
- 極性1桁、数値8桁の構成です。
- 上位ゼロも出力します。
- ゼロの場合、正極性です。



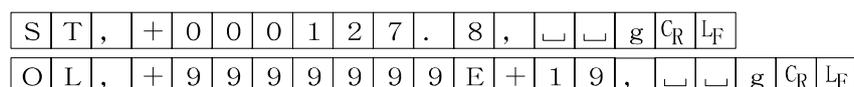
## CSVフォーマット 5 iF tYPE 5

A&D標準フォーマットのデータ部と単位部を「,」で区切ったものです。オーバ時も単位が付きま

す。内部設定を変更して計量値にIDナンバ、データナンバ、日付、時刻を付加する場合、それぞれがカンマで区切られ計量値までが1つのデータになります。

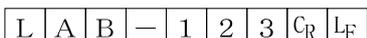
LAB-123, No, 012, 2001/12/31, 12:34:56, ST, +000127.8, □ □ g<C<sub>R</sub>><L<sub>F</sub>>

IDナンバ    データナンバ                    日付                    時刻                    計量値



## IDナンバ dout 5-id 1

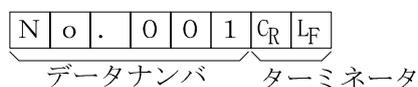
天びんの識別番号です。7桁固定です。



## データナンバ dout d-no 1

データメモリ機能でメモリした計量値をRS-232Cから出力するとき、その直前にデータナンバを付加することができます。

- データナンバは6桁（ターミネータを含まず）固定です。
- CSVフォーマット選択時 (5 iF tYPE 5) 「.」は「,」になります。



## 日付 *dout 5-td 2* または *3*

年／月／日の順番は設定によります。（「*CL Add*」参照）

年は4桁で出力します。

2	0	0	4	/	0	9	/	3	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

## 時刻 *dout 5-td 1* または *3*

24時間制です。

1	2	:	3	4	:	5	6	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

## 風袋値、正味値（計量値）

あらかじめ設定された風袋値を読み出した場合は（データメモリ機能で風袋値を記憶する設定）、計量値の出力に先立って風袋値を出力します。

P	T	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4	□	□	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	風袋値
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------	-----

N	□	,	+	0	0	0	5	6	7	.	8	□	□	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	正味値
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------	-----

## 比較結果

内部設定の設定項目「比較結果の付加（*CP-r*）」を「*1*」に設定することにより、RS-232Cの出力データに比較データを付加できます。A&D標準フォーマット（*TYPE 0*）を使用してください。

A&D標準フォーマットのヘッダの次に判定結果を付加します。

判定結果

S	T	,	O	K	,	+	0	1	2	3	4	5	.	6	□	□	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

H	I	HI時
O	K	OK時
L	O	LO時
-	-	比較しない時

参考 計量値にIDナンバ、データナンバ、日付、時刻を付加する場合の出力順序は、IDナンバ、データナンバ、日付、時刻、計量データです。

## 8-6. データフォーマットの出力例

安定時

° 12.7 g

A&D	S	T	,	+	0	0	0	0	1	2	.	7			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
DP	W	T							+	1	2	.	7			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
KF	+					0	1	2	.	7		g				C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
MT	S								1	2	.	7			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
NU	+	0	0	0	0	1	2	.	7	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>							

不安定時

-1836.9 g

A&D	U	S	,	-	0	0	1	8	3	6	.	9			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
DP	U	S					-	1	8	3	6	.	9			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
KF	-				1	8	3	6	.	9						C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
MT	S	D				-	1	8	3	6	.	9			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
NU	-	0	0	1	8	3	6	.	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>							

オーバ時

(プラスオーバ)

£ g

A&D	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
DP										E						C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
KF							H									C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
MT	S	I	+	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>												
NU	+	9	9	9	9	9	9	9	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>						

オーバ時

(マイナスオーバ)

-£ g

A&D	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
DP								-	E							C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
KF							L									C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
MT	S	I	-	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>												
NU	-	9	9	9	9	9	9	9	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>						

単位コード

		A&D	DP	KF	MT
グラム	<b>g</b>	g	g	g	g
キログラム	<b>kg</b>	k g	k g	k g	k g
個数	<b>pcs</b>	P C	P C	p c s	P C S
パーセント	<b>%</b>	%	%	%	%
カラット	<b>ct</b>	c t	c t	c t	c t
もんめ	<b>mom</b>	m o m	m o m	m o m	m o
比重 (密度)	<b>D S</b>	D S	D S	D S	D S

  スペース、20h。

C<sub>R</sub> キャリッジリターン、0Dh。

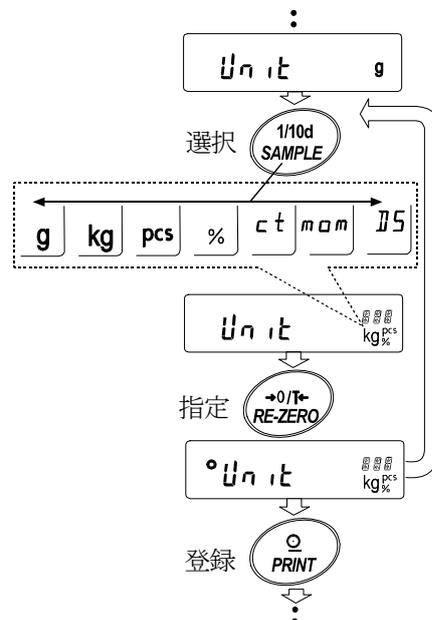
L<sub>F</sub> ラインフィード、0Ah。

## 8-7. 単位（モード）登録の解説

内部設定「単位登録 (Unit)」の解説です。次の手順で登録した単位（モード）は、計量表示のとき **MODE** キーで選択できます。単位の順番を変更するときや必要のない単位を表示させない場合に使用します。

### 設定手順

- SAMPLE** キーを押し続け、**bRSFnC** の表示にします。
- SAMPLE** キーを数回押し、**Unit** の表示にします。
- PRINT** キーを押します。
- 次のキーで必要な単位 (**g**、**kg**、**pcs**、**%**、**ct**、**mom** および **DS**) を表示させる順番に指定していきます。**(DS** は、比重計モードにて使用します)  
**SAMPLE** キー……単位を選択します。  
**RE-ZERO** キー……単位を指定し、**0/1←** を表示します。
- PRINT** キーを押して登録します。**End** を表示後、次項目の表示になります。
- CAL** キーを押すと、選択した単位の計量表示になります。



## 8-8. 時刻・日付の確認と設定方法

天びんには時刻・日付機能が内蔵されています。内部設定「データ出力 (dout)」にて、時刻・日付付加の選択をした場合に、データとともに時刻・日付が付加されます (**Std**、**info**)。このモードでは時刻・日付の確認、設定を行うことができます。

### 確認・設定手順

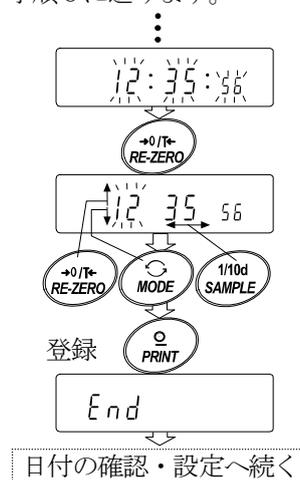
- SAMPLE** キーを押し続け、**bRSFnC** の表示にします。
- SAMPLE** キーを押して、**CL Adj** の表示にします。
- PRINT** キーを押すと、時刻・日付の確認と設定を行うモードに入ります。

#### 時刻の確認

- 現在の時刻が表示されます。(全桁点滅)
  - 時刻が合っており、日付の確認も不要の場合、**CAL** キーを押してください。手順8に進みます。
  - 時刻が合っており、日付も確認したい場合、**SAMPLE** キーを押してください。手順6に進みます。
  - 時刻を変更する場合、**RE-ZERO** キーを押してください。手順5に進みます。

#### 時刻の設定（一部の桁の点滅）

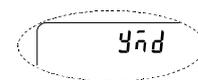
- 下記のキーで時刻を設定してください。(24時間制)
  - RE-ZERO** キー…点滅桁の数値を+1します。
  - MODE** キー……点滅桁の数値を-1します。
  - SAMPLE** キー……点滅桁を移動します。
  - PRINT** キー……新たに設定された時刻を登録します。**End** 表示後手順6に進みます。
  - CAL** キー……設定された時刻をキャンセルし、手順6に進みます。



## 日付の確認

6 現在の日付が表示されます。(全桁点滅)

- 年 [西暦下2桁] (y)、月 (m)、日 (d) の順番を変更する場合、**MODE** キーを押してください。年、月、日の順番は、日付の出力時に反映されます。
- 日付が合っており、時刻・日付の確認と設定を終了する場合、**CAL** キーを押してください。手順8に進みます。
- 再度時刻の確認を行う場合、**SAMPLE** キーを押してください。手順4に進みます。
- 日付を変更する場合、**RE-ZERO** キーを押してください。手順7に進みます。



## 日付の設定 (一部の桁の点滅)

7 下記のキーで日付を設定してください。

(年は西暦下2桁で設定します。2004年の場合は「04」です。)

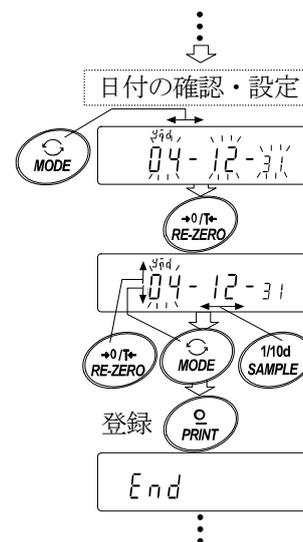
**RE-ZERO** キー… 点滅桁の数値を+1します。

**MODE** キー…… 点滅桁の数値を-1します。

**SAMPLE** キー…… 点滅桁を移動します。

**PRINT** キー…… 新たに設定された日付を登録します。**End** 表示後手順8に進みます。

**CAL** キー…… 設定された日付をキャンセルし、手順8に進みます。



## 確認・設定終了

8 次の項目が表示されます。**CAL** キーを押すと終了です。

注意 不正な値 (存在しない日付) は設定しないでください。

時計のバックアップ電池が切れると **r t c P F** 表示になります。**r t c P F** 表示の場合、どれかのキーを押し、時刻・日付の設定を行ってください。時計のバックアップ電池が切れても時計機能以外には影響しません。また、時計機能は天びんが通電されていれば、正常に動作します。

## 8-9. コンパレータの解説

コンパレータの結果は **HI** **OK** **LO** で表示します。比較の適用範囲には次の5種類があります。

- 「比較しない」
- 「安定時・オーバ時に比較する（ゼロ付近を除く）」
- 「安定時・オーバ時に比較する（ゼロ付近を含む）」
- 「常に比較する（ゼロ付近を除く）」
- 「常に比較する（ゼロ付近を含む）」

比較の基準には「上限値と下限値」と「基準値と許容範囲」があります。

各値の入力方法には「デジタル入力」と「サンプル荷重による入力」があります。

内部設定 **[P Fnc]** を参照してください。

ゼロ付近とは、補助表示の±10デジット以内です。例 GX-20KRでグラム表示の場合、±1.0g以内がゼロ付近です。

### 設定例1 安定時・オーバ時に比較する（ゼロ付近を除く）上下限值

比較方法の選択（適用範囲と比較基準、値の入力）

- 1 **[SAMPLE]** キーを押し続けて内部設定モードの **[bRSFnc]** を表示させます。
- 2 **[SAMPLE]** キーを数回押して、**[P Fnc]** の表示にします。
- 3 **[PRINT]** キーを押します。
- 4 **[RE-ZERO]** キーを数回押して、**[P I]** の表示にします。
- 5 **[SAMPLE]** キーを押して **[P in]** の表示にします。
- 6 **[RE-ZERO]** キーを数回押して、**[P in 0]** の表示にします。
- 7 **[PRINT]** キーを押すと、選択した方法を登録します。
- 8 **[P Hi]** を表示しているとき、**[PRINT]** キーを押すと、現在設定されている値を確認できます（全点滅）。

- 設定値を変更する必要がない場合は **[PRINT]** または **[CAL]** キーを押してください。
- 設定値を変更する場合、次のキーで登録してください。

**[RE-ZERO]** キーを押すと、デジタルモードに入ります。

**[MODE]** キーを押し続けると、デジタル登録モードと荷重登録モードが切り替わります。

デジタル登録モード

**[SAMPLE]** キー………点滅する桁を移動します。

**[RE-ZERO]** キー………点滅する桁の値を変更します。

**[MODE]** キー………極性反転します。

**[PRINT]** キー………登録し、手順9へ進みます。

**[CAL]** キー………キャンセルし、手順9へ進みます。

荷重登録モード

**[RE-ZERO]** キーを押すと、**[00g]** を表示します。上限値の重さのサンプルを天びんに載せ、**[PRINT]** キーを押します。（上限値を登録します。）

- 9 **[P Lo]** を表示します。設定方法は手順8を参照し、デジタルまたは荷重登録モードにて行ってください。
- 10 **[CAL]** キーを押すと、計量表示に戻ります。

## 設定例 2 ゼロ付近も含め常に比較、基準値・許容範囲

比較方法の選択（適用範囲と比較基準、値の入力）

- 1 **[SAMPLE]** キーを押し続けて内部設定モードの **[bRSFnC]** を表示させます。
- 2 **[SAMPLE]** キーを数回押して、**[CPFnC]** の表示にします。
- 3 **[PRINT]** キーを押します。
- 4 **[RE-ZERO]** キーを数回押して、**[CP 4]** の表示にします。
- 5 **[SAMPLE]** キーを押して、**[CP in]** の表示にします。
- 6 **[RE-ZERO]** キーを数回押して、**[CP in 1]** の表示にします。
- 7 **[PRINT]** キーを押すと、選択した方法を登録します。
- 8 **[CP rEF]** を表示しているとき、**[PRINT]** キーを押してください。

現在設定されている値を表示します（全点滅）。

- 設定値を変更する必要がない場合 **[PRINT]** または **[CAL]** キーを押してください。
  - 設定値を変更する場合 **[RE-ZERO]** キーを押してください。設定値の変更は「設定例 1 の手順 8」を参照しデジタルまたは荷重登録モードにて行ってください。
- 9 **[PLnt]** を表示しているとき、**[PRINT]** キーを押すと、現在設定されている値を表示します。設定値を変更する場合は、次のキーで許容範囲を登録できます。許容範囲は基準値を 100% とする値で入力します。設定値の変更は「設定例 1 の手順 8」のデジタル登録モードで行ってください。
  - 10 **[CAL]** キーを押すと、計量表示に戻ります。

## 比較結果の付加

内部設定の設定項目「比較結果の付加（**[P-r]**）」を「1」に設定することにより、RS-232C の出力データに比較データを付加できます。A&D 標準フォーマット（**TYPE 0**）を使用してください。

A&D 標準フォーマットのヘッダに次の判定結果を付加します。

判定結果																			
S	T	,	O	K	,	+	0	1	2	3	4	5	.	6	□	□	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
			H	I	HI 時														
			O	K	OK 時														
			L	O	LO 時														
			-	-	比較しない時														

## コンパレータ拡大表示機能

内部設定を変更することにより、コンパレータの判定結果を拡大表示で見やすく表示させることができます。

### 計量単位の選択

- 1 あらかじめ、コンパレータで使用する単位を **MODE** キーを押して選択します。  
拡大表示機能使用中は、**MODE** キーによる単位の変更はできません。

### コンパレータ拡大表示機能モードの切替（内部設定の変更）

- 2 **SAMPLE** キーを押し続けて内部設定モードの **bASFunc** を表示させます。
- 3 **SAMPLE** キーを数回押して、**[P Func]** の表示にします。
- 4 **PRINT** キーを押します。
- 5 **SAMPLE** キーを数回押して **[P-b 0]** を表示させます。
- 6 **RE-ZERO** キーを押して **[P-b 1]** を表示させます。

参考 コンパレータ拡大表示機能を解除する場合は、「拡大表示機能 ([P-b) 」を「1」→「0」に戻します。

- 7 **PRINT** キーを押して記憶させます。
- 8 **CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。

### コンパレータの設定

前記のコンパレータの設定例を参考に、コンパレータを設定します。

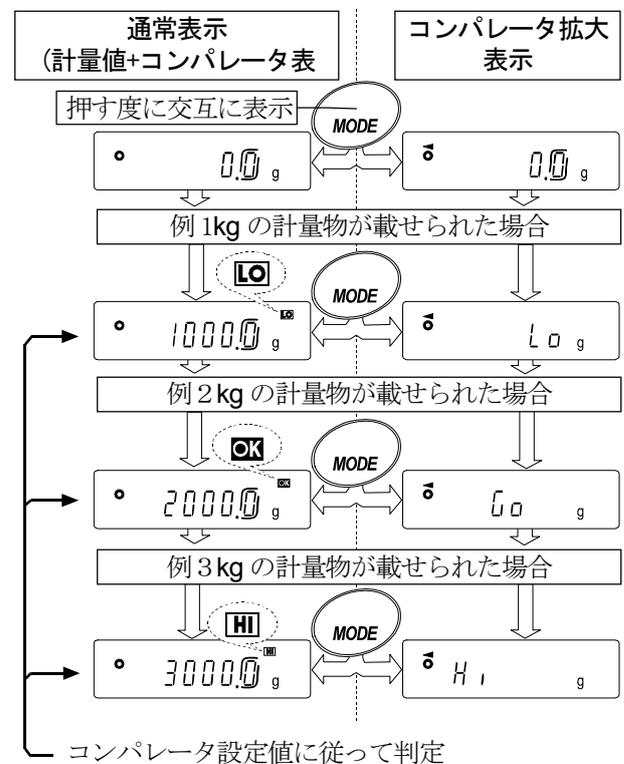
設定例 **[P 3]** (常に比較する (ゼロ付近を除く))

### コンパレータ拡大表示機能の使用方法

- 1 **RE-ZERO** キーを押して、表示をゼロにします。
- 2 計量皿に判定する計量物を載せます。設定されているコンパレータの設定値に従って **HI** **OK** **LO** を判定します。
- 3 この時、**MODE** キーを押す度に表示が、「通常表示」⇔「コンパレータ拡大表示」と交互に切り替わります。(右図参照)。

#### 注意

- コンパレータ拡大表示中は **▶** が点灯します。
- 計量値がゼロ付近や非安定時等で比較しない場合はコンパレータ拡大表示中も計量値を表示します。
- コンパレータ拡大表示中もデータ出力、リゼロ動作が可能です。
- 使用できる単位は、拡大表示機能を使用する前に設定 (選択) してある単位のみです。
- データメモリ機能 (コンパレータ設定値) は、同時に使用できません。
- 拡大表示機能を解除する場合は、「コンパレータ拡大表示機能モードの切替」を参照して「拡大表示機能 ([P-b) 」を「1」→「0」に戻してください。



## 9. GLPとIDナンバ

### 9-1. 主な用途

- GLPは、「医薬品の安全性試験の実施に関する基準」(Good Laboratory Practice)です。GLPに対応したデータ出力をRS-232Cからオプションプリンタやパソコンへ出力できます。
- GLPに対応したデータ出力には、天びんメーカー名(A&D)、機種名、シリアルナンバ、IDナンバ、日付、時刻およびサイン欄を含みます。キャリブレーションおよびキャリブレーション確認モードでは、使用分銅および結果を含みます。
- RS-232Cから次のGLPに対応したデータを出力できます。
  - 校正実行記録(内蔵分銅によるキャリブレーション時[温度変化による自動校正、及びワンタッチ・キャリブレーション]の出力)
  - 校正状態(「お手持ちの分銅によるキャリブレーション確認モード」の出力)
  - 一連の計量値をわかりやすく管理するための区切り(「見出し」、「終了」)
- 内部設定を変更することにより、校正実行記録、校正状態を一旦、データメモリに記憶しておいて、一括して出力することができます。

#### 参考

詳しくは「10. データメモリ機能」を参照してください。

- IDナンバは、天びんの保守管理のとき天びんの識別ナンバとして使用できます。
- IDナンバは、ACアダプタを外しても保持され、新たに登録するまで有効です。
- 時刻・日付の確認・調整は、「8. 内部設定」の「時刻・日付の確認と設定方法」を参照してください。

### 9-2. IDナンバの設定

- 1 **SAMPLE** キーを押し続け、内部設定モードに入り **bRSFnC** の表示にします。
- 2 **SAMPLE** キーを数回押して、**id** の表示にします。
- 3 **PRINT** キーを押すと、次のキーでIDナンバを入力できます。
  - RE-ZERO** キー……点滅する桁の文字を変更します。「表示の対応表」を参照。
  - SAMPLE** キー……点滅する桁を移動します。
  - PRINT** キー……変更を登録し、**bRSFnC** を表示します。
  - CAL** キー……変更をキャンセルし、**bRSFnC** を表示します。

#### 表示の対応表

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	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
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	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

␣ Space

- 4 **bRSFnC** の表示のとき、**CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。

## 9-3. GLP出力

GLPデータを出力するためには内部設定 *info 1* (AD-8121用フォーマット) または *info 2* (汎用フォーマット) に設定します。

注意 コンパクトプリンタ AD-8121Bに出力する場合

- 接続に関しては「13. I/O部仕様 (標準)」の「周辺機器との接続」を参照してください。
- コンパクトプリンタ AD-8121Bは、MODE3を使用します。
- 出力データに含まれる日付・時刻が合っていない場合は、  
天びんでは、内部設定「時計 (CL Add)」の日付・時刻の調整を行ってください。

### 内蔵分銅によるキャリブレーション時の出力

内蔵分銅を使って天びんを校正したときのGLP出力です。

内部設定 *info 1* の場合

AD-8121フォーマット

```
          A & D
MODEL    GX-30KR
S/N      01234567
ID       ABCDEFG
DATE     2004/12/31
TIME     12:34:56
CALIBRATED<INT.>
SIGNATURE
-----
```

└─スペース、ASCII 20h。

<TERM>ターミネータ、CR LF または CR。

CR キャリッジリターン、ASCII 0Dh。

LF ラインフィード、ASCII 0Ah。

内部設定 *info 2* の場合

汎用フォーマット

```
.....A & D<TERM>
MODEL.....GX-30KR<TERM>
S/N.....01234567<TERM>
ID.....ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
.....2004/12/31<TERM>
TIME<TERM>
.....12:34:56<TERM>
CALIBRATED<INT.><TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
```

## お手持ちの分銅によるキャリブレーション確認モード時の出力

お手持ちの分銅を使って天びんの計量精度を確認するときのG L P出力です。(校正は行いません)

内部設定 *info 1* の場合

A D - 8 1 2 1 フォーマット

```

          A & D
MODEL    GX-30KR
S/N      01234567
ID       ABCDEFG
DATE     2004/12/31
TIME     12:34:56
CAL.TEST(EXT.)
ACTUAL
          0.0  9
          +19999.9  9
TARGET
          +20000.0  9
SIGNATURE
          -----
    
```

← メーカー名 →  
 ← 機種名 →  
 ← 製造番号 →  
 ← I D →  
 ← 日付 →  
 ← 時刻 →  
 ← キャリブレーション・確認モード →  
 ← ゼロ点の結果 →  
 ← 荷重した分銅の結果 →  
 ← 使用したターゲット分銅 →  
 ← サイン記入欄 →

内部設定 *info 2* の場合

汎用フォーマット

```

          A & D <TERM>
MODEL     GX-30KR <TERM>
S/N       01234567 <TERM>
ID        ABCDEFG <TERM>
DATE <TERM>
          2004/12/31 <TERM>
TIME <TERM>
          12:34:56 <TERM>
CAL. TEST(EXT.) <TERM>
ACTUAL <TERM>
          0.0  9 <TERM>
          +19999.9  9 <TERM>
TARGET <TERM>
          +20000.0  9 <TERM>
SIGNATURE <TERM>
<TERM>
<TERM>
----- <TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

└─ スペース、ASCII 20h。  
 <TERM>ターミネータ、CR LF または CR。  
 CR キャリッジリターン、ASCII 0Dh。  
 LF ラインフィード、ASCII 0Ah。

# 見出しと終了の出力

## 用途・動作

「一連の計量値」の管理方法として、計量値の前後に「見出し」と「終了」の部分を追加します。

**PRINT** キーを押し続ける操作で「見出し」と「終了」を交互に出力します。

## 注意

- コンパクトプリンタ AD-8121Bヘータを出力する場合、AD-8121BはMODE3に設定してください。
- データメモリ機能を使用している場合（dAtA R 0以外するとき）、見出しと終了は出力できません。

## キーによる出力方法

- 計量値を表示しているとき、**PRINT** キーを押し続け **Start** の表示にすると「見出し」を出力します。
- 計量値を出力させます。出力方法は、データ出力モードの設定によります。
- PRINT** キーを押し続け **rEcEnd** の表示にすると「終了」を出力します。

内部設定 info 1 の場合

AD-8121フォーマット

```

      A & D
MODEL  GX-30KR
S/N    01234567
ID     ABCDEFG
DATE   2004/12/31
START  09:30:00
TIME   09:30:00

WT    +12345.6  9
WT    +12346.1  9
WT    +12346.2  9

```

```

      2345.1  9
WT    +12345.3  9
WT    +12347.1  9
WT    +12346.4  9

END
TIME   10:40:15
SIGNATURE
-----

```

内部設定 info 2 の場合

汎用フォーマット

```

.....A_&_D<TERM>
MODEL.....GX-30KR<TERM>
S/N.....01234567<TERM>
ID.....ABCDEFGH<TERM>
DATE<TERM>
.....2004/12/31<TERM>
START<TERM>
TIME<TERM>
.....09:30:00<TERM>
<TERM>
WT...+12345.6...g<TERM>
WT...+12346.1...g<TERM>
WT...+12346.2...g<TERM>

```

```

.....0.1...g<TERM>
WT...+12345.3...g<TERM>
WT...+12347.1...g<TERM>
WT...+12346.4...g<TERM>
<TERM>
END<TERM>
TIME<TERM>
.....10:40:15<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>

```

見出し

計量値

終了

□ スペース、ASCII 20h。

<TERM>ターミネータ、CR LF または CR。

CR キャリッジリターン、ASCII 0Dh。

LF ラインフィード、ASCII 0Ah。

# 10. データメモリ機能

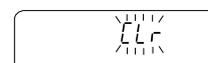
データメモリは、計量値データや校正結果などを天びんに記憶し、データ確認や一括出力をあとから行える機能です。記憶できるデータは以下の5種類です。

計量値データ	日付・時刻なし 最大200個 日付・時刻付き 最大100個
校正結果 内蔵分銅キャリブレーションとキャリブレーション確認モードの結果	最新50個
個数計量の単位質量	最大50個
コンパレータ設定値 上限値・下限値のみ	最大20セット
風袋値	最大20個

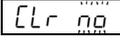
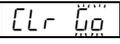
## 10-1. データメモリ使用上の注意事項

- データメモリ機能を使用するには、あらかじめ内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dRtR)」および計量値データの場合「時刻・日付付加 (S-tD)」の変更が必要です。変更方法については、「8. 内部設定」を参照してください。
- 天びんで計量値データの場合「時刻・日付付加 (S-tD)」が「時刻・日付を出力しない」と、それ以外で記憶データの種類および最大記憶量が異なります。
- データを記憶するときに、データメモリに別の種類のデータが残っている場合は、表示部左上に  が点滅表示しますので、下記の方法で一旦古いメモリを削除する必要があります。例 計量値データを記憶する場合に、前回の校正結果や個数計モードの単位質量の記憶データが残っている場合に点滅表示します。

表示部左上



### 「」表示の解除方法

- 1  が点滅表示しているときに、**PRINT** キーを押し続け  を表示させます。
- 2 **RE-ZERO** キーを押して  を表示させます。

表示部左上に現在記憶されているデータの種類が表示されます。

単位質量	PC
計量値 (時刻・日付なし)	-d-
計量値 (時刻・日付あり)	d-t
校正結果	HIS
コンパレータ設定値	CP
風袋値	tR

- 3 **PRINT** キーを押すと記憶したデータを全て削除します。
- 4 終了すると **End** を表示後、計量表示に戻ります。

## 10-2. データメモリの使用方法・計量値データの場合

### 特徴

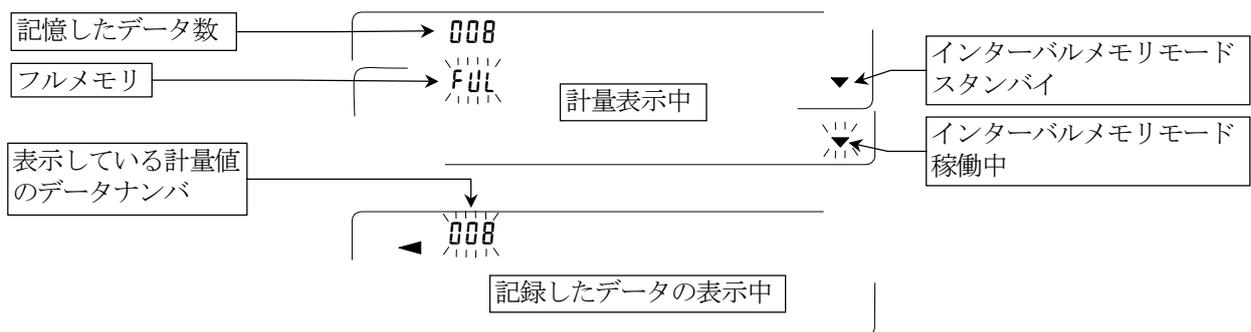
- 天びんでは、計量値データのみを記憶する場合、最大200個記憶できます。日付、時刻を付加する場合、最大100個できます。また、電源を切っても記憶されています。
- 計量値を天びんが記憶することで、プリンタやパソコンがなくても計量作業を継続できます。
- 計量値を天びんが記憶することで、プリンタやパソコンを長時間占有せずに計量作業ができます。
- 記憶したデータを、必要に応じて天びんの表示上で確認できます。
- 記憶したデータを一括して出力（オプション・プリンタやパソコン）することができます。このとき、内部設定の設定内容により、データナンバ、時刻・日付、IDナンバの付加の有無および出力フォーマットを選択できます。

### 記憶方法

参考 データ記憶時に表示部左上に  が点滅表示した場合は、「データメモリ使用上の注意事項」を参考に一旦、古いメモリを削除してください。

- 1 内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dAtA)」を「2」に設定します。（「8. 内部設定」参照）
- 2 内部設定の設定項目「時刻・日付付加 (S-tD)」を設定します。
- 3 計量値データの記憶方法は、内部設定の設定項目「データ出力モード (PrT)」の動作によります。動作方法（モード）には4種類あります。

キーモード	計量値が安定しているとき、 <b>PRINT</b> キーを押す毎に計量値を記憶します。
オートプリントAモード	ゼロ点からオートプリント極性とオートプリント幅による範囲を越え安定表示したとき、計量を記憶します。
オートプリントBモード	前回の安定表示からオートプリント極性とオートプリント幅による範囲を越え安定表示したとき、計量を記憶します。
インターバルメモリモード	計量値を「インターバル時間 (int)」で設定した一定時間毎に自動記憶するモードです。このモードの開始と停止は、 <b>PRINT</b> キーで行います。



### 注意

- 計量値を記憶するとき、同時にRS-232Cよりデータを出力しません。
- FUL はフルメモリを意味します。記憶したデータを削除しないかぎり新たに計量値を記憶できません。
- インターバルメモリモードが稼働中のとき、温度変化による自動校正を行いません。
- データメモリを使用しているときは次のコマンドを使用できません。
  - Q 即時、計量データを出力する。
  - S 安定後、計量データを出力する。
  - SI 即時、計量データを出力する。
  - SIR 継続した計量データを出力する。

## 内部設定の準備

### 動作方法別、内部設定の組み合わせ

モード名	設定項目	データ出力モード	オートプリント極性と幅	データメモリ機能	インターバル時間
キーモード		rt 0	無関係	dRtR 2	無関係
オートプリントAモード		rt 1	RP-R 0~2	dRtR 2	
オートプリントBモード		rt 2	RP-b 0~2	dRtR 2	
インターバルメモリモード		rt 3	無関係	dRtR 2	int 0~8

### データナンバ、IDナンバ、時刻・日付の出力の有無

データナンバ	添付しない	d-no 0	時刻・日付の出力	出力しない	S-td 0	記憶できる最大データ数は100個になります。
	添付する	d-no 1		時刻出力する	S-td 1	
IDナンバ	添付しない	S-id 0		日付出力する	S-td 2	
	添付する	S-id 1		時刻・日付出力する	S-td 3	

### データメモリを機能状態にする

- 1 **SAMPLE** キーを **bASFnC** が表示されるまで押し続けてください。
- 2 **SAMPLE** キーを数回押して **dout** を表示させます。
- 3 **PRINT** キーを押します。
- 4 **SAMPLE** キーを3回押して **dRtR 0** を表示させます。
- 5 **RE-ZERO** キーを押して **dRtR 2** を表示させます。
- 6 **PRINT** キーを押して記憶させます。
- 7 **CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。

### 記憶した計量値の表示方法

注意 内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dRtR)」が「2」に設定されていることを確認してください。

- 1 **PRINT** キーを **rECALL** が表示されるまで押し続けてください。
- 2 **PRINT** キーを押すと、**rECALL** モードに入ります。

表示部左上に **-d-** または **d-t** [計量値データの種類]が表示されます。

次のキーで操作できます。

**RE-ZERO** キー…次のデータを表示します。

**MODE** キー………1つ前のデータを表示します。

**PRINT** キー………表示データをRS-232Cから出力します。

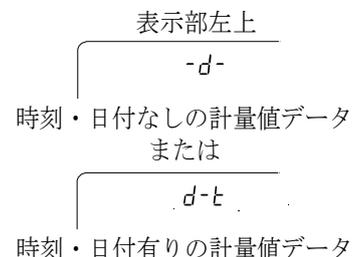
**SAMPLE** キーを押しながら **CAL** キーを押す。

表示しているデータを削除します。

参考 表示しているデータを削除しても、その分のメモリ容量は増えません。

**CAL** キー………**rECALL** モードを終了します。

- 3 **CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。



## 記憶の一括出力

注意 一括出力するには、内部設定のシリアルインタフェース (S iF) を設定する必要があります。

「8. 内部設定」と「13. I/O部仕様 (標準)」の「周辺機器との接続」を参照してください。

- 1 **PRINT** キーを **rECALL** が表示されるまで押し続けてください。
- 2 **SAMPLE** キーを押して、**out** を表示させます。
- 3 **PRINT** キーを押すと **out no** を表示します。
- 4 **RE-ZERO** キーを押して **out 0.0** を表示させます。
- 5 **PRINT** キーを押すと記憶したデータを全てRS-232Cから出力します。
- 6 終了すると **CLEAR** を表示します。 **CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。

表示部左上

-d-

時刻・日付なしの計量値データ  
または

d-t

時刻・日付有りの計量値データ

## 記憶の一括削除

- 1 **PRINT** キーを **rECALL** が表示されるまで押し続けてください。
- 2 **SAMPLE** キーを数回押して、**CLEAR** を表示させます。
- 3 **PRINT** キーを押すと **Clr no** を表示します。
- 4 **RE-ZERO** キーを押して **Clr 0.0** を表示させます。
- 5 **PRINT** キーを押すと記憶したデータを全て削除します。
- 6 終了すると **End** を表示後、**rECALL** が表示されます。
- 7 **CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。

## 10-3. データメモリの使用方法・校正履歴の場合

### 特徴

- いつ、(内蔵分銅による) キャリブレーションを行ったか、キャリブレーション確認モードの結果はどうだったかをメモリに記憶できます。
- 上記の結果を一括して出力(オプション・プリンタやパソコン)することができます。
- 最新の50回分の校正結果を記憶できます。

参考 50個を越えた場合、FULL表示が点灯します。

表示部左上

FULL

### 記憶方法

注意 データ記憶時に表示部左上に **CLr** が点滅表示した場合は、「データメモリ使用上の注意事項」を参考に一旦、古いメモリを削除してください。

- 1 内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dAtA)」を「3」に設定します。(「8. 内部設定」参照)
- 2 内部設定の設定項目「GLP出力 (inFo)」にて出力フォーマットを設定してください。  
(inFo 1または inFo 2)
- 3 この状態で、通常のキャリブレーション、キャリブレーション確認モードを行うことにより、自動的にデータを記憶します。

### 記憶した校正履歴の出力方法

注意 一括出力するには、内部設定のシリアルインタフェース (S i F) を設定する必要があります。「8. 内部設定」と「13. I/O部仕様(標準)」の「周辺機器との接続」を参照してください。

内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dAtA)」が「3」に設定されていることを確認してください。

- 1 **PRINT** キーを **out** が表示されるまで押し続けてください。
- 2 **PRINT** キーを押すと **out n0** を表示します。
- 3 **RE-ZERO** キーを押して **out 00** を表示させます。
- 4 **PRINT** キーを押すと記憶したデータを全てRS-232Cから出力します。  
終了すると **CLER** を表示します。**CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。

表示部左上

H15

### 記憶の削除

- 1 **PRINT** キーを **out** が表示されるまで押し続けてください。
- 2 **SAMPLE** キーを押して、**CLER** を表示させます。
- 3 **PRINT** キーを押すと **CLr n0** を表示します。
- 4 **RE-ZERO** キーを押して **CLr 00** を表示させます。
- 5 **PRINT** キーを押すと記憶したデータを全て削除します。  
終了すると **out** を表示します。**CAL** キーを押すと計量表示に戻ります。

表示部左上

H15

## 10-4. データメモリの使用方法・単位質量の場合

### 特徴

- 天びんの個数計モードでの単位質量は、最大50個記憶できます。  
参考 P01 は一番目の単位質量データを示し、通常の個数計モードの標準メモリです。その他に49個の単位質量を記憶できます。
- 記憶した単位質量は電源を切っても記憶されています。
- 記憶した単位質量を読み出すことで、そのつど単位質量を登録せずに計数できます。
- 記憶した単位質量を読み出して、変更することが可能です。
- 読み出した単位質量は、「荷重登録モード」（実際に指定されたサンプル数を載せて単位質量を登録する方法）または、「デジタル登録モード」（単位質量をデジタルで入力する方法）で変更できます。

### （1）単位質量データの登録方法

新しく単位質量を登録（記憶）する場合は、まず変更したい単位質量データを読み出します。そして、読み出した単位質量を、「荷重登録モード」または「デジタル登録モード」で変更し、登録（記憶）します。

天びんの場合、単位質量データの登録（変更）範囲は、P01 から P50 です。

- 1 内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dAtA)」を「1」に設定します。（「8. 内部設定」参照）

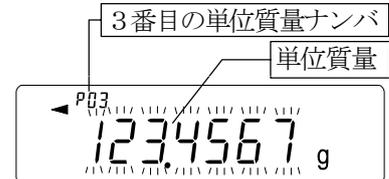
- 2 **MODE** キーを押して、単位を **pcs**（個数）にします。

参考 表示しない場合は、内部設定の単位登録で **pcs** を登録してください。

表示部左上に  が点滅表示した場合は、「データメモリ使用上の注意事項」を参考に一旦、古いメモリを削除してください。

pcs

- 3 **PRINT** キーを押し続けて、確認モードに入ります。単位質量データ（単位質量ナンバと点滅表示している単位質量）が読み出されます。表示されるのは、最後に選択または登録した単位質量データです。



- 4 次のキー操作で使用する単位質量ナンバを選択してください。

**RE-ZERO** キー……単位質量ナンバを+1します。

**MODE** キー……単位質量ナンバを-1します。

単位質量ナンバは P01 から P50 の範囲

### 選択した（読み出した）単位質量データを変更（登録）する方法

- 荷重登録で変更する場合は、**SAMPLE** キーを押して「荷重登録モード」へ移行してください。
- デジタル登録で変更する場合は、**SAMPLE** キーを押してください。その後 **MODE** キーを押し続けて「デジタル登録モード」へ移行してください。

注意 読み出した単位質量に対し、A C A I を働かせることはできません。

参考 「UN : mm」コマンドにより単位質量を読み出せます。

「? U W」コマンドにより読み出した単位質量を出力できます。

「U W :」コマンドにより変更できます。

mmは、01 から 50 です。

## 荷重登録モード

荷重登録モードは、指定されたサンプル数を計量皿に載せて、単位質量を登録するモードです。

参考 荷重登録モードでは単位質量の登録後の A C A I を使用できます。(10ページ「個数計量」参照)

次のキーで実重登録してください。

**RE-ZERO** キー……表示をゼロにします。 **10 - pcs** → **10 0 pcs**

**SAMPLE** キー……登録に使用するサンプル数を変更します。 **10 0 pcs** → **25 0 pcs** → …

**PRINT** キー……サンプルを載せ **PRINT** キーを押すと、単位質量をデータメモリに登録(記憶)し、手順3の状態に戻ります。単位質量の登録方法の詳細については、「個数計量」を参照してください。

**CAL** キー……「(1) 単位質量データの登録方法」の手順3の状態に戻ります。

**MODE** キー……押し続ける……「デジタル登録モード」へ移行します。

## デジタル登録モード

デジタル登録モードは、あらかじめサンプルの単位質量(サンプル1個の重さ)がわかっている場合に、デジタル(数値)で単位質量を入力するモードです。デジタル登録モードに入ると、変更桁が点滅します。

注意 デジタル登録モードでは単位質量の登録後の A C A I は動きません。(10ページ「個数計量」参照)

次のキーでデジタル登録してください。

**SAMPLE** キー……設定桁を変更します。

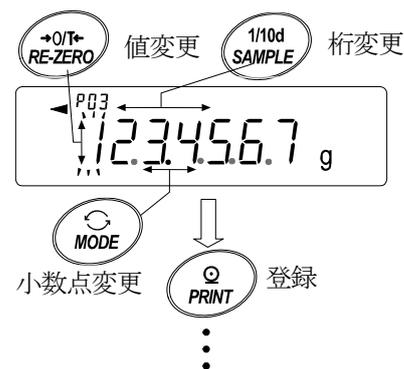
**RE-ZERO** キー……設定値を変更します。

**MODE** キー……小数点の位置を変更します。

**PRINT** キー……単位質量をデータメモリに登録(記憶)し、手順3の状態に戻ります。

**CAL** キー……「(1) 単位質量データの登録方法」の手順3の状態に戻ります。

**MODE** キー……押し続ける……「荷重登録モード」へ移行します。



### (2) 単位質量データの読み出し方法

1 「(1) 単位質量データの登録方法」の手順1、2、3により、確認モードに入ります。

2 次のキー操作で使用する単位質量を選択してください。  
(単位質量ナンバは P01 から P50 の範囲)

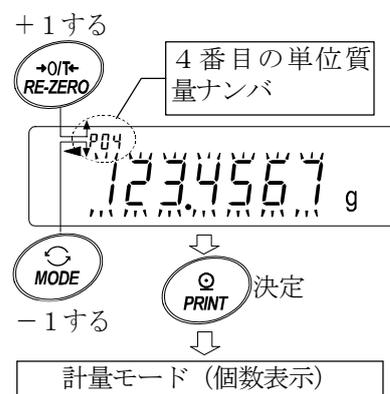
**RE-ZERO** キー……単位質量ナンバを+1します。

**MODE** キー……単位質量ナンバを-1します。

3 **PRINT** キーを押して使用する単位質量を決定し、計量モード(個数表示)へ戻ります。

**CAL** キーを押すと単位質量を変更せずに計量モード(個数表示)へ戻ります。

参考 設定した値が設定範囲以下だと **Error 2** が表示されます。最小単位質量については「16.仕様」を参照してください。



## 10-5. データメモリの使用方法・コンパレータの場合

### 特徴

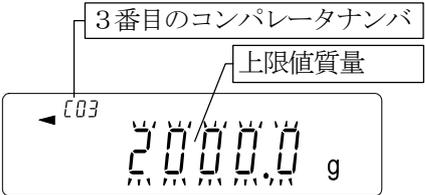
- コンパレータモードでの上限値および下限値を、最大20セット記憶できます。  
注意 記憶できるのは、上限値・下限値のみで基準値・許容範囲は記憶できません。
- 記憶した上限値・下限値を読み出すことにより、そのつど登録せずに計量できます。  
また、読み出しは **MODE** キー（簡単選択モード）で簡単に行えます。
- 記憶した上限値・下限値を読み出して、変更することが可能です。
- 読み出した上限値・下限値は、「デジタル登録モード」（上限値・下限値をデジタルで入力する方法）または「荷重登録モード」（実際にサンプルを載せて上限値・下限値を登録する方法）で変更できます。

### （1）コンパレータ上・下限値データの登録方法

新しくコンパレータの上限値・下限値を登録（記憶）する場合は、まず変更したい上限値・下限値データ（**[01]**～**[20]**）を読み出します。そして、読み出した上限値・下限値を、「デジタル登録モード」または「荷重登録モード」で変更し、登録（記憶）します。

注意 データメモリ使用中は、**MODE** キーによる単位の選択はできません。

表示部左上に **[00]** が点滅表示した場合は、42ページの「データメモリ使用上の注意事項」を参考に一旦、古いメモリを削除してください。

- 1 **MODE** キーを押して、あらかじめ登録で使用する単位を選択してください。
- 2 内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dRtR)」を「4」に設定します。（「8. 内部設定」参照）
- 3 **PRINT** キーを押し続けて、確認モードに入ります。  
コンパレータの上限値データ（コンパレータナンバと上限値質量（点滅表示））が読み出されます。表示されるのは、最後に選択したコンパレータの上限値です。  

- 4 次のキー操作で使用するコンパレータナンバを選択してください。（**[01]** から **[20]** まで変更が可能です）  
**RE-ZERO** キー……コンパレータナンバを+1します。  
**MODE** キー……コンパレータナンバを-1します。

〔 上記のキー操作により、…⇔**[03]** **[HI]** ⇔ **[03]** **[LO]** ⇔ **[04]** **[HI]** ⇔ **[04]** **[LO]** ⇔…のように、  
上限値 (**[HI]**) と下限値 (**[LO]**) が交互に切り替わります。 〕

### 選択した（読み出した）コンパレータデータを変更（登録）する方法

- デジタル登録で変更する場合は **SAMPLE** キーを押して「デジタル登録モード」へ移行してください。
- 荷重登録で変更する場合は **SAMPLE** キーを押してください。その後 **MODE** キーを押し続けて「荷重登録モード」へ移行してください。

### 参考

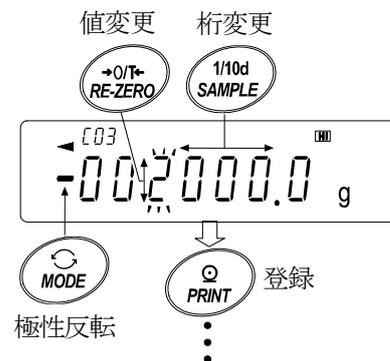
- 「CN : mm」コマンドによりコンパレータの上・下限値を読み出せます。  
mmは 01 から 20で **[01]** から **[20]** に対応します。
- 読み出した上限値の出力は「?HI」コマンドで、下限値の出力は「?LO」コマンドで行えます。
- 上限値の変更は「HI :」コマンドで、下限値の変更は「LO :」コマンドで行えます。

## デジタル登録モード

デジタル登録モードは、コンパレータの上限値・下限値をデジタル（数値）で入力するモードです。デジタル登録モードに入ると、変更桁が点滅します。

次のキーで登録してください。

- SAMPLE** キー …設定桁を変更します。
- RE-ZERO** キー…設定値を変更します。
- MODE** キー……………極性を変更します。
- PRINT** キー……………上・下限値をデータメモリに登録（記憶）します。
- CAL** キー……………「(1) コンパレータ上・下限値データの登録方法」の手順3の状態に戻ります。
- MODE** キーを押し続ける……「荷重登録モード」へ移行します。



**C03 HI** (上限値) が選択された表示例

## 荷重登録モード

荷重登録モードは、コンパレータの上限値・下限値に相当するサンプルを計量皿に載せて、上・下限値を登録するモードです。

参考

- 操作途中に **CAL** キーを押すと、それまでの設定値を記憶して「(1) コンパレータ上・下限値データの登録方法」の手順3の状態に戻ります。
- デジタル登録モードへ移行する場合は、**MODE** キーを押し続けてください。

- 1 荷重登録モードに入ると、表示部の **HI** の部分が点滅表示し、登録されているコンパレータナンバと現在の重量値が表示されます。  
右図は、**C03 HI** (上限値) が選択された場合の表示例です。
- 2 必要に応じて容器等を載せ、**RE-ZERO** キーを押して、表示をゼロにします。
- 3 計量皿にコンパレータの上限値に相当するサンプルを載せます。
- 4 **PRINT** キーを押して、上限値を決定します。サンプルを計量皿から降ろします。  
これで **C03** のデータメモリにコンパレータ上限値が登録（記憶）されました。



## (2) コンパレータ上・下限値を簡単に読み出す方法 (簡単選択モード)

データメモリに記憶されているコンパレータの上・下限値を簡単に読み出す方法です。この操作により、記憶されている上・下限値をすぐに読み出せ、使用できます。

参考 上限値・下限値を登録 (記憶) する場合、「(1)コンパレータ上・下限値データの登録方法」を参照してください。

注意 内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dRtR)」が「4」に設定されていることを確認してください。

**MODE** キーを押して、設定値の簡単選択モードに入ります。

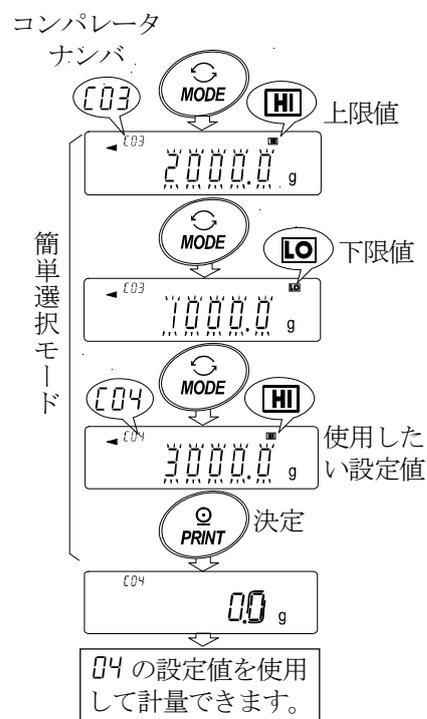
2 簡単選択モードに入ると、コンパレータ上限値 (点滅表示) とコンパレータナンバが表示されます。表示されるのは、最後に選択した設定値です。

3 **MODE** キーを押して設定値を選択します。押す度に設定値が、 $[03] [HI] \Rightarrow [03] [LO] \Rightarrow [04] [HI] \Rightarrow [04] [LO] \Rightarrow \dots$ と切り替わります。

4 使用したい設定値 (右図の設定例では  $[04]$  の設定値) の時に **PRINT** キーを押すと、その設定値に決定して計量表示になります。 $[04]$  のコンパレータ上・下限値を使用して計量ができます。

注意 何も操作しないと自動的に表示している設定値に決定され、計量表示になります。

**CAL** キーを押すと何も決定せず、計量表示に戻ります。



## 10-6. データメモリの使用方法・風袋値の場合

### 特徴

- 計量で使用する風袋値を、最大20個記憶が可能です。
- 記憶した風袋値を読み出すことにより、そのつど風袋を登録せずに計量できます。  
また、読み出しは **MODE** キー（簡単選択モード）で簡単に行えます。
- 記憶した風袋値を読み出して、変更することが可能です。

### 参考

- 読み出した風袋値は、「デジタル登録モード」（風袋値をデジタルで入力する方法）または「荷重登録モード」（実際に風袋を載せて風袋値を登録する方法）で変更できます。
- 風袋中は「NET」マークが点灯します。

### （1）風袋値データの登録方法

新しく風袋値を登録（記憶）する場合は、まず変更したい風袋値データ（ $t01$  から  $t20$  まで）を読み出します。そして、読み出した風袋値を、「荷重登録モード」または「デジタル登録モード」で変更します。

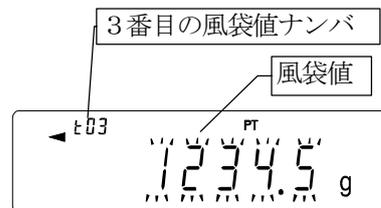
### 注意

- 計量皿に何も載せず **RE-ZERO** キーを押すと表示はゼロになり、「NET」は表示されません。
- 「 $t---$ 」はデータメモリに記憶している風袋値を使用している風袋引きをしていない状態です。
- データメモリ使用中は、**MODE** キーで単位の選択はできません。
- 表示部左上に  $t---$  が点滅表示した場合は、42ページの「データメモリ使用上の注意事項」を参考に一旦、古いメモリを削除してください。

1 **MODE** キーを押して、あらかじめ登録で使用する単位を選択してください。

2 内部設定の設定項目「不揮発メモリ (DATA)」を「5」に設定します。（「8. 内部設定」参照）

3 **PRINT** キーを押し続けて、確認モードに入ります。風袋値データ（風袋値ナンバと風袋値（点滅表示））が読み出されます。  
表示されるのは、最後に選択または登録した風袋値です。



4 次のキー操作で使用する風袋値ナンバを選択してください。

**RE-ZERO** キー… 風袋値ナンバを+1します。

**MODE** キー…… 風袋値ナンバを-1します。

**CAL** キー…………… 風袋値を変更せずに計量モードに戻ります。

$t01$  から  $t20$  まで変更が可能です。  
キー操作により設定値が  $\dots \leftrightarrow t03 \leftrightarrow t04 \leftrightarrow \dots$   
 $\leftrightarrow t20 \leftrightarrow t01 \leftrightarrow \dots$  のように切り替わります。

### 選択した（読み出した）風袋値データを変更（登録）する方法

- 荷重登録で変更する場合は **SAMPLE** キーを押して「荷重登録モード」へ移行してください。
- デジタル登録で変更する場合は **SAMPLE** キーを押してください。その後 **MODE** キーを押し続けて「デジタル登録モード」へ移行してください。

### 参考

- 「PN:mm」コマンドで風袋値を読み出せます。mmは01から20で $t01$ から $t20$ に対応します。
- 「?PT」コマンドで読み出した風袋値を出力します。
- 「PT:」コマンドで風袋値を変更できます。

## 荷重登録モード

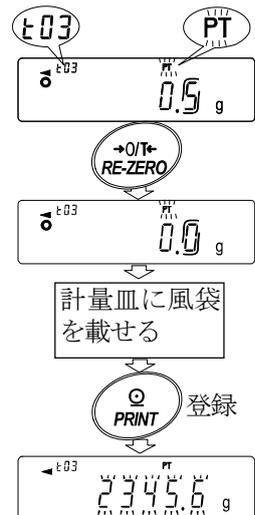
荷重登録モードは、使用する風袋を計量皿に載せて、風袋値を登録するモードです。

注意 操作途中に **CAL** キーを押すと、「(1) 風袋値データの登録方法」の手順3の状態に戻ります。

参考 デジタル登録モードへ移行したい場合は、**MODE** キーを押し続けてください。

- 1 荷重登録モードに入ると、表示部の「PT」の部分点が点滅表示し、風袋値ナンバと現在の重量値が表示されます。
- 2 **RE-ZERO** キーを押して、表示をゼロにします。
- 3 計量皿に使用する風袋を載せます。
- 4 **PRINT** キーを押して、風袋値を登録します。これで  $t03$  のデータメモリに風袋値が登録（記憶）されました。

風袋値ナンバ



## デジタル登録モード

デジタル登録モードは、風袋値をデジタル（数値）で入力するモードです。デジタル登録モードに入ると、変更桁が点滅します。

次のキーで登録してください。

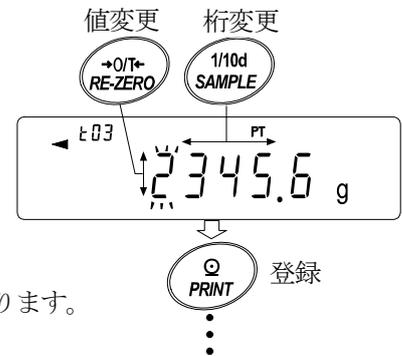
**SAMPLE** キー…… 設定桁を変更します。

**RE-ZERO** キー… 設定値を変更します。

**PRINT** キー…… 風袋値をデータメモリに登録（記憶）します。

**CAL** キー…… 「(1) 風袋値データの登録方法」の手順3の状態に戻ります。

**MODE** キーを押し続ける…… 「荷重登録モード」へ移行します。



## (2) 風袋値を簡単に読み出す方法（簡単選択モード）

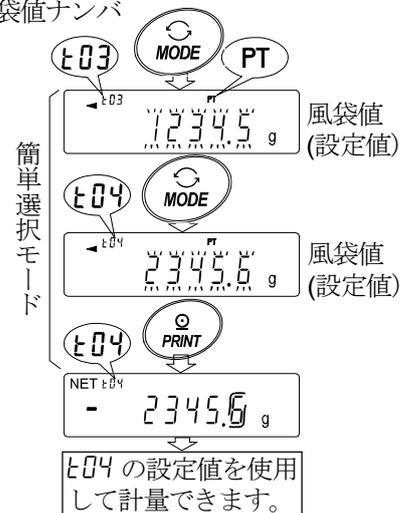
データメモリに記憶されている風袋値を簡単に読み出す方法です。この操作により、記憶されている風袋値をすぐに読み出せ、使用できます。

参考 風袋値を登録（記憶）する場合、「(1) 風袋値データの登録方法」を参照してください。

注意 内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dAtA)」が「5」に設定されていることを確認してください。

- 1 **MODE** キーを押して、設定値の簡単選択モードに入ります。
- 2 簡単選択モードに入ると、風袋値（点滅表示）、「PT」マークと風袋値ナンバが表示されます。表示されるのは、最後に選択した設定値です。
- 3 **MODE** キーを押して設定値を選択します。押す度に設定値が、 $t03 \Rightarrow t04 \Rightarrow t05 \Rightarrow \dots \Rightarrow t20 \Rightarrow t01 \Rightarrow$ と切り替わります。
- 4 使用したい設定値（右図の設定例では  $t04$  の設定値）の時に **PRINT** キーを押すと、その設定値に決定して計量表示になります。 $t04$  の設定値（風袋値）を使用して計量ができます。

風袋値ナンバ



注意 この時、何も操作しないと自動的に表示している設定値に決定され、計量表示になります。

**CAL** キーを押すと何も設定されずに、計量表示に戻ります。

## 風袋値データのキャンセル方法

風袋値データをキャンセルしたい場合は、計量皿に載っている物を取り除いて **RE-ZERO** キーを押してください。  
読み出された風袋値がキャンセルされます。

風袋値ナンバ



キャンセル  
したい風袋値

## 10-7. データメモリの使用方法・簡単選択モード

データメモリ機能では、データメモリに記憶している設定値を簡単に読み出して使用できるように、簡単選択モードが設定されています。おもな特徴は以下の通りです。

### 特徴

- **MODE** キーのみでデータメモリに記憶されている設定値を簡単に読み出せます。
- この簡単選択モードで読み出せるデータメモリの種類は、「風袋値メモリ」と「コンパレータメモリ」の2種類のみです。

注意 データメモリ使用中は、**MODE** キーによる単位選択はできません。

簡単選択モードで読み出せるのは、内部設定で設定（選択）されているデータメモリのみです。

### 操作方法

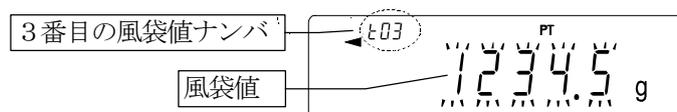
- 1 **MODE** キーを押して、簡単選択モードに入ります。簡単選択モードに入ると、設定値が点滅表示します。表示されるのは、最後に選択した設定値です。
- 2 **MODE** キーを押して、設定値を選択します。（押す度に設定値が1つ進みます）

### データメモリ（不揮発メモリ）で設定されているのが風袋値メモリの場合

設定値と風袋値ナンバが表示され **MODE** キーにより設定値が、

… t03 ⇒ t04 ⇒ t05 ⇒ … ⇒ t20 ⇒ t01 ⇒ …

と切り替わります。

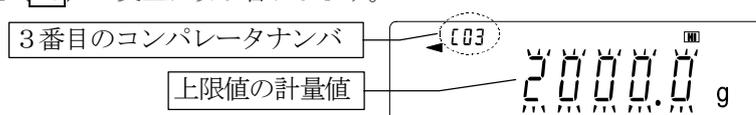


### データメモリ（不揮発メモリ）で設定されているのがコンパレータメモリの場合

設定値とコンパレータナンバが表示され **MODE** キーにより設定値が、

… [03]HI ⇒ [03]LO ⇒ [04]HI ⇒ [04]LO ⇒ … ⇒ [20]HI ⇒ [20]LO ⇒ [01]HI ⇒ …

とコンパレータの上限値 (HI) と下限値 (LO) が交互に切り替わります。



- 3 使用したい設定値のところで **PRINT** キーを押す（または放置する）と設定値が決定されて、計量モードに戻ります。これで読み出した設定値を使用して計量できます。

参考 **CAL** キーを押すと何も設定されずに、計量表示に戻ります。

## 10-8. データメモリの使用方法・選択/確認/登録モード

データメモリに記憶している設定値を読み出して確認または使用したり、また読み出した設定値を変更して登録できるモードです。簡単選択モードと違い、読み出した設定値の変更ができます。このモードで操作できるのは、以下の3種類のデータです。

- 単位質量メモリ機能のデータ
- 風袋値メモリ機能のデータ
- コンパレータメモリ機能のデータ

### 注意

- 選択/確認/登録モードで読み出し、変更できるのは、内部設定で設定（選択）されているデータメモリのみです。
- 内部設定で設定（選択）されているデータメモリ以外のデータメモリを操作する場合は、内部設定の設定項目「不揮発メモリ (dRtR)」を設定し直す必要があります。（「8. 内部設定」参照）

### 操作方法

- 1 **PRINT** キーを押し続けて、選択/確認モードに入り、設定値が点滅表示させます。表示されるのは、最後に選択した設定値です。
- 2 **RE-ZERO** キー（設定値を1つ進める）および **MODE** キー（設定値を1つ戻す）を押して、設定値を選択します。

### データメモリ（不揮発メモリ）で設定されているのが単位質量メモリの場合

設定値と単位質量ナンバが表示されキー操作により設定値が、

… P03 ⇄ P04 ⇄ P05 ⇄ … ⇄ P50 ⇄ P01 ⇄ …

と切り替わります。

天びんの選択範囲は P01 から P50。

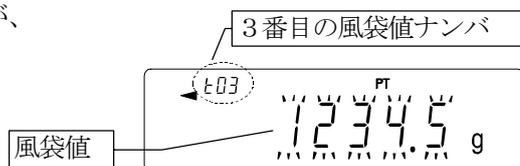


### データメモリ（不揮発メモリ）で設定されているのが風袋値メモリの場合

設定値と風袋値ナンバが表示され、キー操作により設定値が、

… t03 ⇄ t04 ⇄ t05 ⇄ … ⇄ t20 ⇄ t01 ⇄ …

と切り替わります。

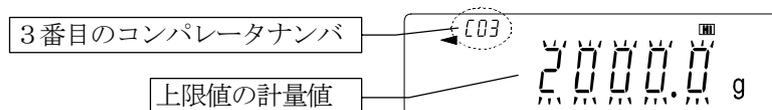


### データメモリ（不揮発メモリ）で設定されているのがコンパレータメモリの場合

設定値とコンパレータナンバが表示されキー操作により設定値が、

… [03 HI] ⇄ [03 LO] ⇄ [04 HI] ⇄ [04 LO] ⇄ … ⇄ [20 HI] ⇄ [20 LO] ⇄ [01 HI] ⇄ …

とコンパレータの上限値 (HI) と下限値 (LO) が交互に切り替わります。



3 「設定値を変更」または、「設定値による計量」を選択します。

### 選択した（読み出した）設定値を使用して計量する場合

使用したい設定値のところで **PRINT** キーを押して、設定値を決定し、計量モードへ戻ります。

### 選択した（読み出した）設定値を変更（登録）する場合

**SAMPLE** キーを押すと登録モードに入ります。登録モードでの設定値の入力方法は下記の2種類あります。

- デジタル入力モード（設定値をキー操作によりデジタルで入力）
- 荷重入力モード（設定値をサンプルを載せて入力）

#### 参考

- 各モードへの切り替えは **MODE** キーを押し続けます。
- **CAL** キーを押すと、何も変更されず計量モードに戻ります。
- 詳しい内容については、それぞれの「データメモリの使用方法」を参照してください。

# 11. 床下ひょう量

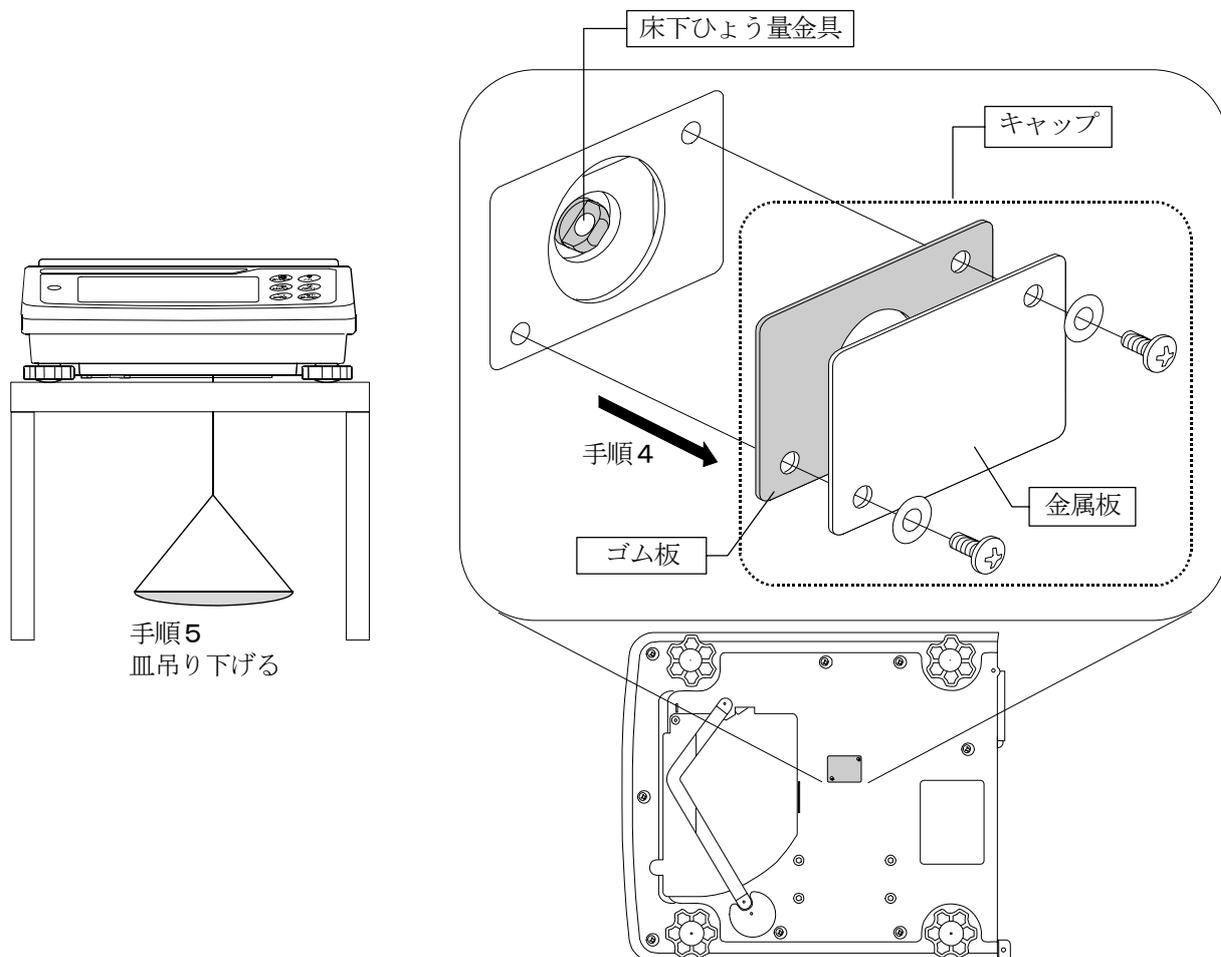
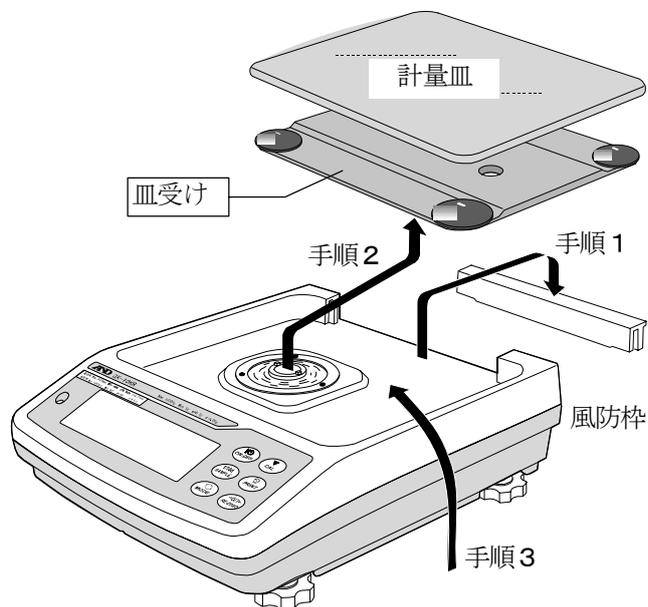
床下ひょう量金具は、大きなサンプルの計量、磁性体の計量、密度（比重）測定に使用できます。この内蔵金具は、天びんの底にあるキャップを外すと見えます。使用方法は以下の通りです。

## 注意

- 過度な力を金具に加えないでください。
- 使用していないとき、内部に粉塵が入らないようにキャップでフタをしてください。

 天びんを裏返すと、皿受け、計量皿、風防枠は外れて落ちます。前もって外してください。

- 1 風防枠を外します。
- 2 皿受け、計量皿を外します。
- 3 天びんを裏返します。
- 4 キャップを取ります。
- 5 床下ひょう量金具に皿を吊り下げます。



## 12. 密度（比重）測定

天びんは、空気中の重さと液体中の重さから個体の密度を計算する「比重計モード」を搭載しています。

### 注意

- 工場出荷時の設定では、比重計モードは使えません。比重計モードを利用するには、内部設定を変更し、比重計モードを登録してください。
- 比重計モード選択時は、環境設定／自己点検機能は使用できません。

### 特徴

- 測定に必要なパラメータ（「空気中の重さ」、「液体中の重さ」、「液体の密度または水温」）の入力順序が変更可能です。
- パラメータの一部だけ変更して測定（計算）できます。  
参考 **SAMPLE** キーにより各パラメータの確認および選択をします。各パラメータは不揮発メモリに記憶していますので、一部のパラメータを変更する度に密度（比重）を計算し直せます。
- 液体の密度設定には、水温入力による方法と、密度を直接入力する方法があります。  
参考 内部設定の設定項目 (*Ld in*) により選択してください。

### 密度計算式

密度は次の式により算出します。

$$\rho = \frac{A}{A - B} \times \rho_0$$

$\rho$  : 試料の密度  
 $A$  : 空気中の重さ  
 $B$  : 液体中の重さ  
 $\rho_0$  : 液体の密度

### （1）測定前の準備（内部設定の変更）

密度（比重）を測定する前に、天びんの内部設定を以下のように変更します。

#### 1 比重計モードを登録する

比重計モードは単位の1つとして **MODE** キーで選択します。工場出荷時では比重計モードは使えないので、「8. 内部設定」の「単位登録の解説」を参照し、比重計モードを登録してください。（**Unit 05** を選択します。）

#### 2 液体の密度の入力方法を選択する

液体の密度設定は、水温入力による方法と、密度を直接入力する方法があり、下記内部設定により入力方法を選択します。なお、下記内部設定は比重計モードが有効になっていないときは表示しません。最初に「比重計モードを登録する」操作を行ってください。また、内部設定の変更の操作方法は、「8. 内部設定」を参照してください。内部設定「*d5 Fnc*」は「*5 iF*」の次です。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
d5 Fnc 比重計機能	Ld in 液体密度入力方法	0	水温入力
		1	密度直接入力

▪は出荷時設定。

## (2) 密度（比重）の測定方法

注意 測定の途中で液体の温度が変わった場合や、液体の種類を変えたときなど、必要に応じて「(C) 液体の密度の入力」を参照し、液体の密度を再設定してください。

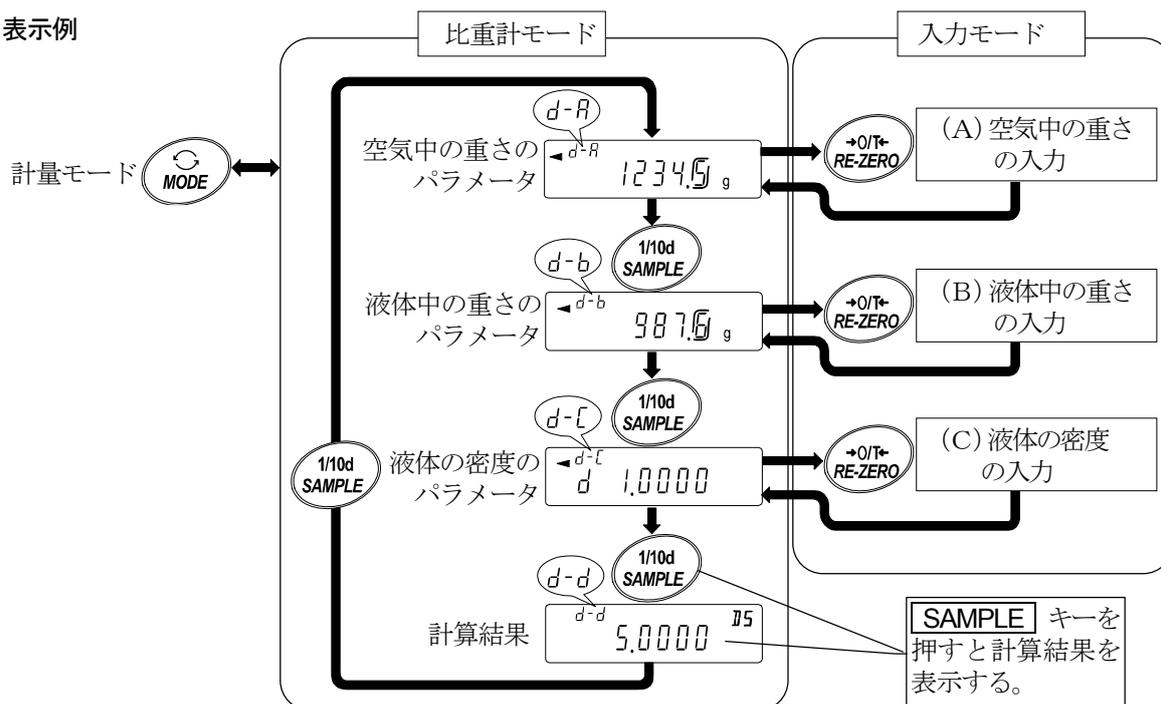
1 比重計モードを選択し、比重計モードに入ります。

参考 計量モードから **MODE** キーを押して比重計モードを選択します。比重計モードのスタート時には、 $d-R$  を表示し、単位は g で、左上 ◀ が点灯します（空気中の重さを表示）。

2 **SAMPLE** キーを押して入力するパラメータを選択します。押す度に、パラメータが切り替わります。

3 **RE-ZERO** キーを押すと、選択されているパラメータの入力モードに入り手順4へ進みます。

表示例



4 各パラメータの入力方法は以下の通りです。(各パラメータの入力モード)

### (A) 空気中の重さの入力

- 空中計量皿の上に何も載っていないことを確認して、**RE-ZERO** キーを押して表示をゼロにします。
- 空中計量皿に試料を載せ、安定したら **PRINT** キーを押します。空気中の重さが確定されます。比重計モードへ戻ります（手順2の状態に戻ります）。
- 空中計量皿から試料を降ろします。

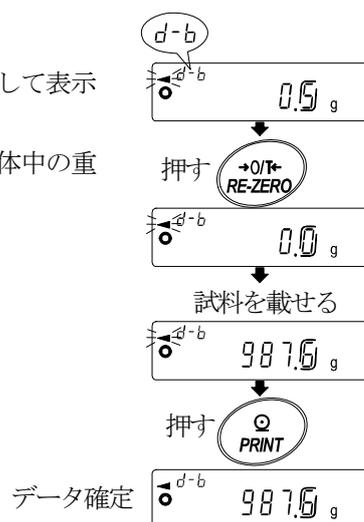
注意

- 非安定時及びマイナスまたは  $\bar{c}$  表示のとき、**PRINT** キーは無効です。
- **SAMPLE** キーによる最小表示（補助表示）の変更はできません。



**(B) 液体中の重さの入力**

- 液体中計量皿の上に何も載っていないことを確認して、**RE-ZERO** キーを押して表示をゼロにします。
- 液体中計量皿に試料を載せ、表示が安定したら**PRINT** キーを押します。液体中の重さが確定されます。比重計モードへ戻ります（手順2の状態に戻ります）。
- 液体中計量皿から試料を降ろします。



**注意**

- 非安定時及び E 表示のとき、**PRINT** キーは無効です。
- **SAMPLE** キーによる最小表示（補助表示）の変更はできません。

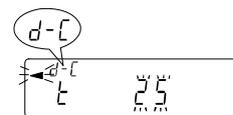
**(C) 液体の密度の入力**

内部設定の設定項目 (Ld in) の設定により、「水温入力」か「密度直接入力」が選択されます。それぞれの内容は以下の通りです。

**水温入力の場合 (Ld in 0)**

現在設定されている水温（単位℃、出荷時設定 25℃）が表示されます。

下記キー操作により設定値を変更できます。設定可能範囲は 0℃～99℃で 1℃単位です。次表の「水温と密度の対応表」を参考にしてください。



**RE-ZERO** キー……+1℃（99℃の次は0℃になります）

**MODE** キー……-1℃（0℃の次は99℃になります）

**PRINT** キー…… 設定値を記憶し **End** 表示後、比重計モードに戻ります（手順2の状態に戻ります）。

**CAL** キー……… 設定値を記憶せずに比重計モードに戻ります（手順2の状態に戻ります）。

**水温と密度の対応表**

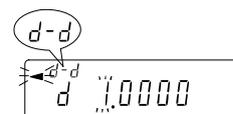
温度 (°C)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0.99984	0.99990	0.99994	0.99996	0.99997	0.99996	0.99994	0.99990	0.99985	0.99978
10	0.99970	0.99961	0.99949	0.99938	0.99924	0.99910	0.99894	0.99877	0.99860	0.99841
20	0.99820	0.99799	0.99777	0.99754	0.99730	0.99704	0.99678	0.99651	0.99623	0.99594
30	0.99565	0.99534	0.99503	0.99470	0.99437	0.99403	0.99368	0.99333	0.99297	0.99259
40	0.99222	0.99183	0.99144	0.99104	0.99063	0.99021	0.98979	0.98936	0.98893	0.98849
50	0.98804	0.98758	0.98712	0.98665	0.98618	0.98570	0.98521	0.98471	0.98422	0.98371
60	0.98320	0.98268	0.98216	0.98163	0.98110	0.98055	0.98001	0.97946	0.97890	0.97834
70	0.97777	0.97720	0.97662	0.97603	0.97544	0.97485	0.97425	0.97364	0.97303	0.97242
80	0.97180	0.97117	0.97054	0.96991	0.96927	0.96862	0.96797	0.96731	0.96665	0.96600
90	0.96532	0.96465	0.96397	0.96328	0.96259	0.96190	0.96120	0.96050	0.95979	0.95906

### 密度直接入力の場合 (Ld in I)

現在設定されている密度 (単位  $\text{g}/\text{cm}^3$ 、出荷時設定  $1.0000 \text{ g}/\text{cm}^3$ ) が表示されます。

下記キー操作により設定値を変更できます。

設定可能範囲は、 $0.0000 \sim 1.9999 \text{ g}/\text{cm}^3$ です。



**RE-ZERO** キー… 点滅している桁の数値を変更します。

**SAMPLE** キー… 点滅桁を移動します。

**PRINT** キー… 設定値を記憶し **End** 表示後、比重計モードに戻ります (手順2の状態に戻ります)。

**CAL** キー… 設定値を記憶せずに比重計モードに戻ります (手順2の状態に戻ります)。

5 各パラメータを入力したら、**SAMPLE** キーにより計算結果を表示します。

密度は小数点以下3桁で表示します。

表示例

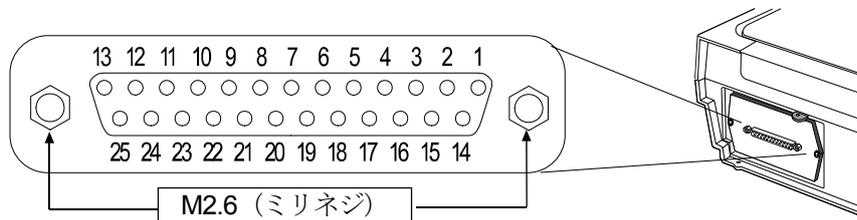


計算結果

# 13. I/O部仕様（標準）

## 13-1. RS-232C/外部接点入力

### D-Sub 25ピン番号



### D-Sub 25ピン配置

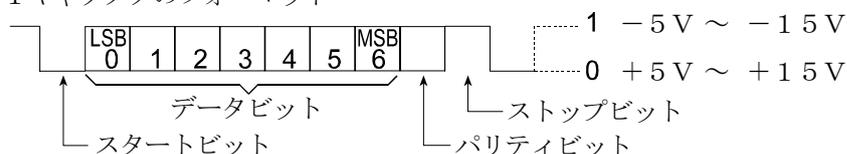
ピンNo.	信号名	インタフェース種類	方向	意味
1	FG		—	フレーム グラウンド
2	RXD	RS-232C	入	受信データ
3	TXD	RS-232C	出	送信データ
4	RTS	RS-232C	入	送信要求
5	CTS	RS-232C	出	送信許可
6	DSR	RS-232C	出	データセットレディ
7	SG	RS-232C、外部接点入力	—	シグナル グラウンド
18	PRINT	外部接点入力	入	PRINT入力
19	RE-ZERO	外部接点入力	入	RE-ZERO入力
他	—	—	—	N. C.

### RS-232C

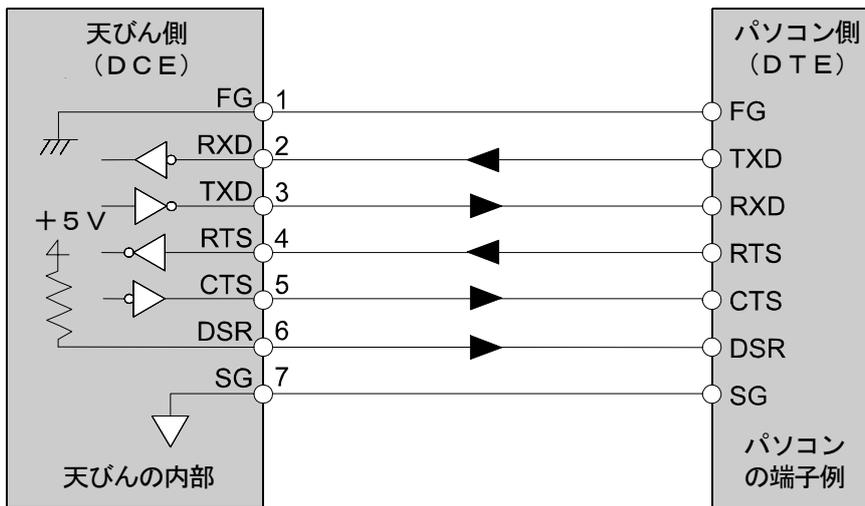
本機はDCEです。パソコン（DTE）とはストレートケーブルで接続します。

- 伝送方式 EIA RS-232C
  - 伝送形式 調歩同期式（非同期）、双方向、半二重伝送
  - データ転送レート 10回/秒または5回/秒（表示書換と同じ回数/秒）
  - 信号形式
    - ボーレート 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps
    - データビット 7ビット または 8ビット
    - パリティ EVEN、ODD（データ長 7ビット）
    - NONE（データ長 8ビット）
    - ストップビット 1ビット
- （送信時2ビット付加、受信時1ビットです。  
パソコン等の設定は、1ビット、2ビットのいずれでも動作します。）
- 使用コード ASCII

#### 1キャラクタのフォーマット



RS-232C端子



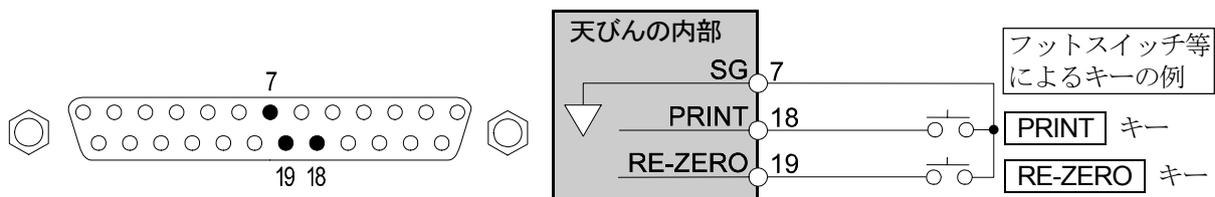
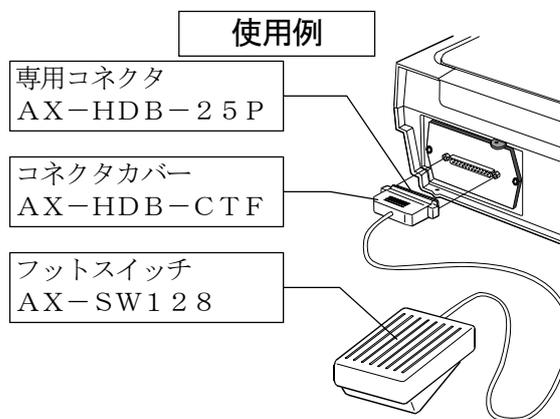
外部接点入力

外部入力使用方法

18ピン、19ピンそれぞれを7ピンに100ms以上ショートさせると、パネルの **PRINT** キー、**RE-ZERO** キーと同じ操作ができます。

別売品

外部入力用コネクタ： AX-HDB-25P/CTF  
 フットスイッチ： AX-SW128



## 13-2. 周辺機器との接続

### コンパクトプリンタ：AD-8121Bとの接続

AD-8121Bを接続し、データをプリントする場合、天びんの内部設定を次のようにしてください。

分類項目	設定項目	出荷時 設定値	AD-8121B MODE 1 の場合	AD-8121B MODE 2 の場合	AD-8121B MODE 3 の場合
dout データ出力	Prt データ出力モード	0	0、1、2	3	0、1、2
	RP-P オートプリント極性	0	注1	設定不要	注1
	RP-b オートプリント幅	1			
	S-id IDナンバ付加	0	0	0	0、1
	d-no データナンバ付加	0	0	0	0、1
	S-t-d 時刻・日付付加	0	0	0	0、1、2、3
	PULSE データ出力間隔	0	0	0	0、1 注2
	Rt-F オートフィード	0	0	0	0、1
SIF シリアルイ ンターフェ イス	bPS ボーレート	2	2	2	2
	bPr ビット長、パリティ	0	0	0	0
	[rLF ターミネータ	0	0	0	0
	TYPE データフォーマット	0	0	0	1
	[tS CTS、RTSの制御	0	0	0	0

注1 データ出力モードがオートプリントモード (Prt 1 または Prt 2) のとき設定してください。

注2 IDナンバ付加などで複数行を印字する場合、設定を 1 にしてください。

#### □ AD-8121Bの設定

モード	AD-8121B デップスイッチ	説明
MODE 1		データ受信時に印字 標準モード、統計演算モード
MODE 2		<b>DATA</b> キー、内蔵タイマにより印字 標準モード、インターバルモード、チャートモード
MODE 3		データ受信時に印字 ダンププリントモード (連続的な印字)

デップスイッチ3は非安定データの扱い

ON 非安定データを印字する。

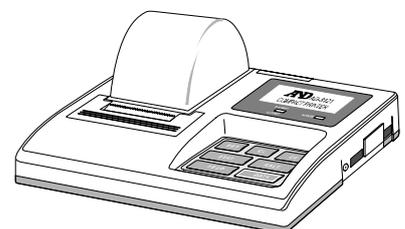
OFF 非安定データを印字しない。

デップスイッチ4はデータ入力仕様

ON カレントループでデータ入力。

OFF RS-232Cでデータ入力。

- dRtR 0 の場合、計量値をプリンタに出力できます。
- dRtR 2 の場合、記憶した計量値をプリンタに出力できます。
- dRtR 3 の場合、記憶した校正履歴をプリンタに出力できます。
- プリントサンプルは「9. GLPとIDナンバ」を参考にしてください。



## パソコンとの接続（データ通信ソフトウェア WinCT）

天びんのRS-232Cインタフェースはパソコンと接続できるDCE（Data Communication Equipment）です。接続に際しては、接続する機器の取扱説明書等を十分読んで接続し、使用してください。接続用ケーブルは、モデム用または音響カプラ等との接続用として販売されているものを使用してください（ストレートケーブル）。パソコンがDOS/Vで9ピンの場合、25ピン（オス）／9ピン（メス）のストレートケーブルを使用してください。

### データ通信ソフトウェア WinCT を用いての接続

WindowsがOSのパソコン（以下PC）の場合、付属品のWinCT（CD-ROM）を使用することで、計量データを簡単にPCに転送できます。

「WinCT」の通信方法には、「RsCom」と「RsKey」との2種類あります。

WinCTのインストール方法などの詳細はWinCTの取扱説明書をご覧ください。

#### 「RsCom」

- パソコン（PC）からのコマンドにより天びんを制御することができます。
- RS-232Cを介し、天びんとPCとの間でデータの送信、受信が行えます。双方向通信が可能です。
- 送信、受信した結果をPC画面上に表示したり、テキストファイルに保存したりすることができます。また、PCと接続されているプリンタにそのデータを印字できます。
- PCの複数のポートそれぞれに天びんを接続した場合、各天びんと同時に通信できます。（多重実行）
- 他のアプリケーションと同時に実行が可能です。（PCを占有しません）
- 天びんのGLP出力データもPCが受信することができます。

#### 「RsKey」

- 天びんから出力された計量データを他のアプリケーション(Microsoft Excel 等)に直接転送することができます。
- 表計算 (Excel)、テキストエディタ (メモ帳、Word) などアプリケーションの種類は問いません。
- 天びんのGLP出力データもPCが受信することができます。

### 「WinCT」を使用すると、次のように天びんを使用することができます。

- 計量データの集計  
「RsKey」を使用すれば、計量データをExcelのワークシート上に直接入力できます。その後はExcelの機能によりデータの合計、平均、標準偏差、MAX、MINなどの集計、グラフ化ができますので、材料の分析や品質管理等に便利です。
- パソコン（PC）から各指令を出し、天びんをコントロール  
「RsCom」を使用すれば、PC側から「リゼロ指令」や「データ取り込み指令」（コマンド）を天びんに送信し、天びんをコントロールできます。
- お手持ちのプリンタに天びんGLPデータを印字、記録  
天びんからのGLPデータを、お手持ちのプリンタ（PCに接続したプリンタ）に印字させることができます。
- 一定時間おきに計量データを取り込み  
例えば1分間隔でデータを自動で取り込み、計量値の経時特性を得ることができます。
- 天びんのデータメモリ機能の活用  
計量値を天びんに記憶しておき（天びんのデータメモリ機能を使用）、あとで一括してPCに転送しデータ処理を行えます。
- PCを外部表示器として使用  
「RsKey」の「テスト表示機能」を利用すれば、PCを天びんの外部表示器として使用できます。（天びんはストリームモードにします）

## 13-3. コマンド

### コマンド一覧

天びんにコマンドを送るとき、コマンドに内部設定の [シリアルインターフェイス (SIF)] - [ターミネータ (RLF)] で指定したターミネータを付加してください。

計量値を要求するコマンド	内容
C	S, SIRコマンド解除を要求する
Q	即時、一計量データを要求する
S	安定後、一計量データを要求する
SI	即時、一計量データを要求する
SIR	即時、継続した計量データを要求する (繰り返し)

天びんを制御するコマンド	内容 (計量表示での機能)
?CN	選択しているコンパレータのコードナンバを要求する。
?HI	コンパレータ上限値を要求する。
?ID	IDナンバを要求する。
?LO	コンパレータ下限値を要求する。
?MA	記憶した計量値データを全て出力する。
?MQnnn	データナンバnnnの計量値データを出力する。nnnは3桁の数値。
?MX	記憶した計量値のデータ数を出力する。(最終データナンバ出力)
?PN	選択している風袋値のコードナンバを要求する。
?PT	風袋値を要求する。
?SN	シリアルナンバを要求する。
?TN	機種名を要求する。
?UN	選択している単位質量のコードナンバを要求する。
?UW	単位質量値を要求する。
CAL	CAL キー (内蔵分銅によるキャリブレーション)
CN:mm	記憶しているコンパレータを読み出す。mmは2桁の数値。
HI:*****.* g	コンパレータ上限値を変更する。␣はスペース。 上限値を2000.0gに設定するコマンド例: HI:+002000.0␣␣g
ID:*****	IDナンバを変更する
LO:*****.* g	コンパレータ下限値を変更する。␣はスペース。 下限値を1000.0gに設定するコマンド例: LO:+001000.0␣␣g
MCL	記憶したデータを全て削除する。
MD:nnn	データナンバnnnの計量値データを削除する。nnnは3桁の数値。
OFF	表示をOFFする。
ON	表示をONする。
P	ON:OFF キー (表示のON, OFF)
PN:mm	記憶している風袋値を読み出す。mmは2桁の数値。
PRT	PRINT キー
PT:*****.* g	風袋値を変更する。␣はスペース。 風袋値を1000.0gに設定するコマンド例: PT:+001000.0␣␣g
R	RE-ZERO キー (ゼロ表示)
SMP	SAMPLE キー (最小表示切替)

天びんを制御するコマンド	内容 (計量表示での機能)
U	MODE キー (単位切替)
UN : mm	記憶している単位質量を読み出す。mmは2桁の数値。
UW : *****.* <u>  </u> <u>  </u> g	単位質量値を変更する。単位はgのみ。 <u>  </u> はスペース。 単位質量を2000.0gに設定するコマンド例： UW : +002000.0 <u>  </u> <u>  </u> g

- 「PT :」コマンドなど単位を付加するコマンドの場合、A&Dフォーマットの単位コード (3桁) で設定してください。

## ＜AK＞コードとエラーコードの送付

内部設定の「シリアルインターフェイス (5iF)」 - 「AK、エラーコード (ErCd)」を「出力する (I)」に設定すると、全てのコマンドに対して必ず何らかの応答があり、通信の信頼性が向上します。

### ErCd I の場合

- データを要求するコマンドを天びんに送信したとき、天びんが要求されたデータを送出できない場合には、天びんはエラーコード (EC, Exx) を返します。天びんが要求されたデータを出力できる場合は、天びんは要求されたデータを返します。
- 天びんを制御するコマンドを天びんに送信したとき、天びんがそのコマンドを実行できない状態にある場合は、天びんはエラーコード (EC, Exx) を返します。天びんが送られたコマンドを実行できる場合は＜AK＞コードを返します。

次のコマンドはコマンド受信時だけでなく、処理終了時にも＜AK＞コードを返します。安定待ちエラー等処理が正常終了しなかった場合、エラーコード (EC, Exx) を返し、この時は「CAL」コマンドでエラーを解除します。

CALコマンド ONコマンド Pコマンド (但し、内蔵分銅によるキャリブレーションを行う場合)  
Rコマンド (但し、表示をゼロにするリゼロ動作を行う場合)

- ノイズ等により送信したコマンドが本来のものと変わってしまった場合や、通信上のエラー (パリティエラー等) が発生したときにもエラーコードを返します。そのときは再度コマンドを送信する等の処理が行えます。＜AK＞コードはASCIIコード06Hです。

## CTS, RTSによる制御

内部設定の「シリアルインターフェイス (5iF)」 - 「CTS, RTSの制御 (t5)」の設定により、天びんは以下の動作を行います。

### t5 0 の場合

天びんがコマンドを受信できる状態/できない状態に関わらず、CTSは常にHiです。天びんはRTSの状態に関わらずデータを出力します。

### t5 1 の場合

CTSは通常Hiを出力します。コマンドを受信できない状態のとき (前回のコマンドの処理中などの場合) はLoを出力します。また、天びんは1セットのデータを出力するとき、CTSの状態を確認し、CTSがHiならばデータを出力し、RTSがLoならばデータは出力しません。 (出力しようとしたデータはキャンセルされます)

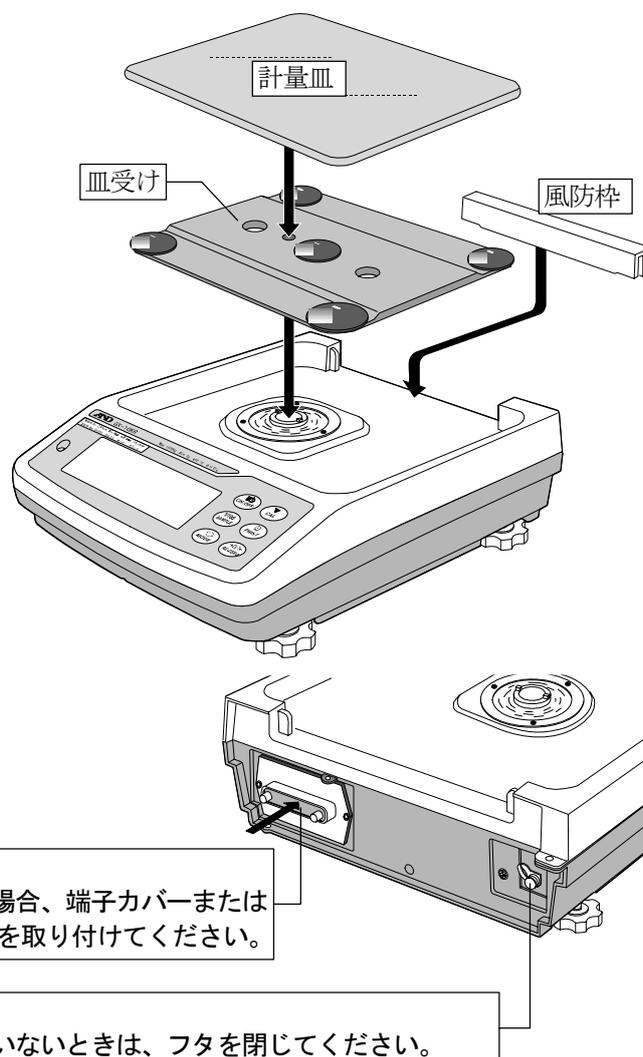
## 関連する設定

天びんには、RS-232C出力に関連して内部設定の「データ出力 (dout)」と「シリアルインターフェイス (5iF)」があります。使用方法に応じて設定してください。

# 14. 保守

## 14-1. お手入れ

- 本製品の防塵・防水仕様は、設置した状態で皿を水洗いできる日常生活防水です。  
天びんを水没させたり、天びん本体底面に水圧がかかる使い方をすると、内部に水が進入する事がありますので注意してください。
- 汚れたときは中性洗剤を少ししみこませた柔らかい布で拭き取ってください。
- 有機溶剤や化学ぞうきんは使わないでください。
- 天びんは分解しないでください。
- 輸送の際は専用の梱包箱をご使用ください。
- 天びんを水洗いするときRS-232Cに端子カバーまたは防水ケーブル (GX-07K) を付けてください。  
ACアダプタ・プラグも閉じてください。



# 15. トラブル（故障）への対応

## 15-1. 天びんの動作確認や測定環境、測定方法の確認

天びんは精密機器なので、測定環境や測定方法によっては正しい値を得られないことがあります。

測定物を何度か載せ降ろしたときに、その再現性がない場合、また天びんの動作が正常でないと思われた場合、以下の項目を確認してください。各項目をチェックし、それでも異常がある場合は修理を依頼してください。

### 天びんが正常に動作しているかどうかの確認。

- 自己点検機能により、天びんの動作点検を行ってください。（16ページ参照）  
致命的な故障はメッセージで表示されます。
- 簡単な確認方法として、お手持ちの分銅にて再現性（繰り返し性）を確認してください。このとき、必ず皿の中央に分銅を載せてください。
- 正確な確認方法として、分銅値が明確となっているお手持ちの分銅にて、再現性、直線性、校正値などを確認してください。

### 測定環境や測定方法が正しく行われているかどうかの確認。

以下の各項目をチェックしてください。

#### 測定環境のチェック

- 天びんを設置する台は、しっかりしていますか？
- 天びんの水平はとりましたか？（6ページ参照）
- 天びん周囲の風や振動は問題ありませんか？
- 天びんを設置している周囲に強いノイズ発生源（モータなど）はありませんか？

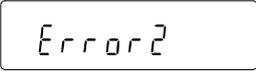
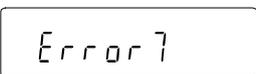
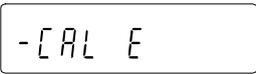
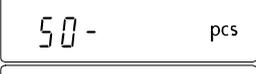
#### 天びん使用方法のチェック

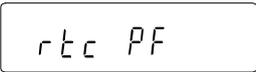
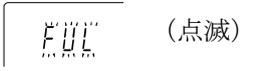
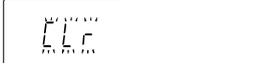
- 計量皿が風防枠などに接触していませんか？（計量皿が正しくセットされていますか？）
- 測定物を載せる前に必ず **RE-ZERO** キーを押していますか？
- 測定物は皿の中央へ載せていますか？
- 計量作業の前にワンタッチ・キャリブレーションをしましたか？
- 計量作業の前に30分以上電源を接続してウォームアップを行いましたか？

#### 測定物のチェック

- 測定物に周囲の温湿度等の影響により、水分の吸湿や蒸発などの現象が発生していませんか？
- 測定物を入れる容器の温度は周囲温度になじんでいますか？（7ページ参照）
- 測定物が帯電し静電気の影響が出ていませんか？（7ページ参照）
- 測定物は、磁性体（鉄など）ですか？磁性体の測定には注意が必要です。（7ページ参照）

## 15-2. エラー表示（エラーコード）

エラー表示	エラーコード	内容と対処例
	EC, E11	<p><b>計量値不安定</b> 計量値が不安定のため、「ゼロ表示にする」や「キャリブレーション」などが実行できません。 皿周りを点検してください。「計量中の注意」を参照してください。設置場所の環境（振動、風、静電気など）を改善してください。自動環境設定を試したり、必要に応じて簡易風防を利用してください。 (別売品の簡易風防: AX-GXK-31, GX-8KR と GX-10KR の付属品) <b>[CAL]</b> キーを押すと計量表示に戻ります。</p>
		<p><b>設定範囲外</b> 登録時のデータが設定範囲外です。</p>
	EC, E16	<p><b>内蔵分銅エラー</b> 内蔵分銅を昇降して、規定以上の重量変化がありませんでした。皿の上に何も載っていないことを確認し、再度操作してください。</p>
	EC, E17	<p><b>内蔵分銅エラー</b> 内蔵分銅の加除機構が異常です。 再度操作してください。</p>
	EC, E20	<p><b>CAL分銅不良（正）</b> 皿周りを確認してください。 <b>[CAL]</b> キーを押すと計量表示に戻ります。</p>
	EC, E21	<p><b>CAL分銅不良（負）</b> 皿周りを確認してください。 <b>[CAL]</b> キーを押すと計量表示に戻ります。</p>
		<p><b>荷重超過エラー</b> 計量値がひょう量を越えました。 皿の上のものを取り除いてください。</p>
		<p><b>荷重不足エラー</b> 計量値が軽すぎます。皿が正しく載っていません。 皿を正しく載せてください。キャリブレーションを行ってください。</p>
		<p><b>サンプル質量エラー</b> 個数、パーセント計量のサンプル登録中、サンプル質量が軽すぎることを示しています。そのサンプルは使用できません。</p>
  		<p><b>サンプル不足</b> 個数計モードで、サンプル質量が軽すぎるため、そのまま登録すると計数誤差が大きくなる可能性があります。サンプルを追加せず、<b>[PRINT]</b> キーを押せば計数表示になりますが、正確な計数のため表示されている数になるようサンプルを追加し <b>[PRINT]</b> キーを押してください。</p>
		<p><b>更新時ゼロ点エラー</b> 自動環境設定更新中、皿に何か載っています。 皿の上のものを取り除いてください。<b>[CAL]</b> キーを押すと計量表示に戻ります。</p>

エラー表示	エラーコード	内容と対処例
		<b>更新時値不安定</b> 自動環境設定更新中、計量値が不安定なため更新できません。 (CHECK NG を表します) 使用環境を安定させてください。 <input type="checkbox"/> 周囲の振動・風を再チェックしてください。 <input type="checkbox"/> 周囲の帯電物や強い磁気を取り除いてください。 <input type="checkbox"/> 皿が正しくセットされているのを確認してください。 <b>CAL</b> キーを押すと計量表示に戻ります。
		<b>内部エラー</b> 自己点検機能を実行後、内部不良を示します。(CHECK NO を表します) 修理を依頼してください。
		<b>時計のバッテリーエラー</b> 時計のバックアップ電池がなくなりました。どれかのキーを押した後、日付・時刻の調整を行ってください。時計のバックアップ電池がなくなっても、天びんが通電されていれば正常に動作します。頻繁にエラーが発生する場合は修理を依頼してください。
		<b>フルメモリ</b> 記憶した計量値の数が上限に達しました。 新たに計量値を記憶するには、データを削除する必要があります。「10. データメモリ機能」参照。
		<b>フルメモリ</b> 記憶した校正履歴が50個に達しました。これ以上記憶する場合、古い履歴が削除されていきます。「10. データメモリ機能」参照。
		<b>メモリ種類エラー</b> 設定されているメモリと記憶しているメモリが異なります。「10. データメモリ機能」参照。
	EC, E00	<b>コミュニケーションエラー</b> 通信上のエラーを検出しました。 フォーマットやボーレート等を確認してください。
	EC, E01	<b>未定義コマンドエラー</b> 定義されていないコマンドを検出しました。 送信したコマンドを確認してください。
	EC, E02	<b>実行不能状態</b> 受信したコマンドは実行できません。 例 計量表示でないのにQコマンドを受けた場合 例 リゼロ実行中にQコマンドを受けた場合 送信するコマンドのタイミングを確認してください。
	EC, E03	<b>タイムオーバ</b> t-UP 1 に設定したとき、コマンドの文字を受信中に約1秒間以上の待ち時間が発生しました。 通信を確認してください。
	EC, E04	<b>キャラクタオーバ</b> 受信したコマンドの字数が許容値を越えました。 送信するコマンドを確認してください
	EC, E06	<b>フォーマットエラー</b> 受信したコマンドの記述が正しくありません。 例 数値の桁数が正しくない場合 例 数値の中にアルファベットが記述された場合 送信したコマンドを確認してください。

エラー表示	エラーコード	内容と対処例
	EC, E07	設定値エラー 受信したコマンドの数値が許容値を越えました。 コマンドの数値の設定範囲を確認してください。
その他のエラー表示		これ以外のエラー表示のとき、または上記のエラーが解消できないときは、最寄りの販売店へご連絡ください。

### 15-3. その他の表示

✱

アドバイス

自動校正の予告マーク（◀ マーク点滅）です。使用中でない場合、点滅を始めてしばらくすると内蔵分銅によるキャリブレーションを開始します。（点滅時間は使用環境により異なります）

マークが点滅していても継続して使用できますが、計量精度維持のためなるべく校正後使用してください。

### 15-4. 修理依頼

天びんの動作確認後解決しない不具合や、また修理を要するエラーメッセージが発生した場合は、ご購入先等へ修理としてお問い合わせください。

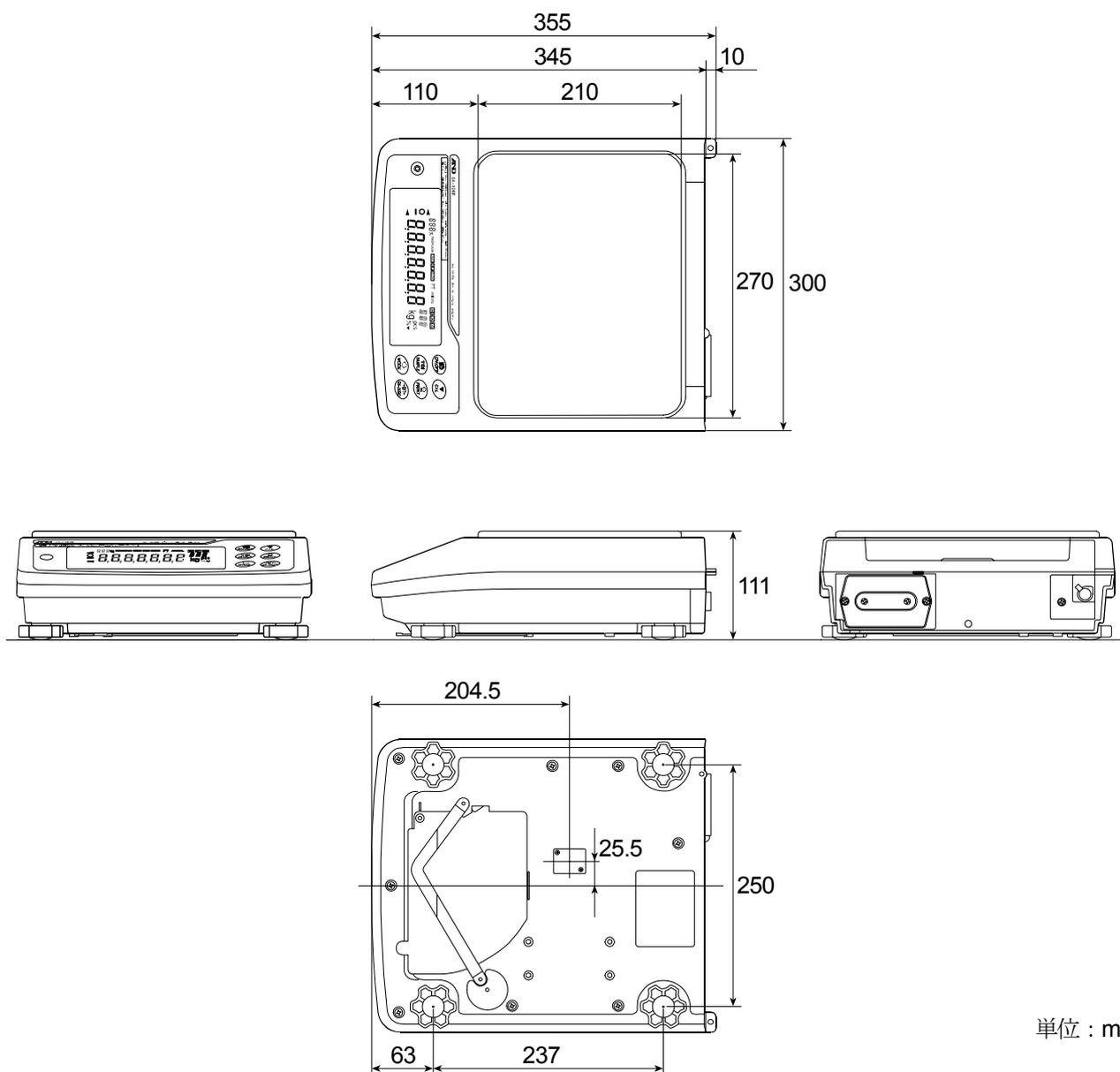
**注意** 天びんは精密機器なので輸送時の取扱いには注意をお願いします。

- ご購入時に天びんが収納してあった梱包材、梱包箱を使用してください。
- 計量皿は外して輸送願います。

# 16. 仕様

		GX-8KR	GX-10KR	GX-12KR	GX-20KR	GX-30KR	
検定対象	gモード kgモード	精度等級	一級		二級		
		ひょう量	8.1 kg	10.1 kg	12 kg	21 kg	31 kg
		目量	0.1 g		1 g		
		補助表示	0.01 g		0.1 g		
		使用範囲	1 g~8.1 kg	1 g~10.1 kg	5 g~12 kg	5 g~21 kg	5g~31 kg
	カラットモード	精度等級	二級				
		ひょう量	40500 ct	50500 ct	60000 ct	105000 ct	155000 ct
		目量	1 ct		5ct		
		補助表示	0.1 ct				
		使用範囲	5 ~ 40500 ct	5 ~ 50500 ct	250 ~ 60000 ct	250 ~ 105000 ct	250 ~ 155000 ct
	もんめモード	精度等級	二級				
		ひょう量	2160 mom	2693 mom	3200 mom	5600 mom	8266 mom
		目量	0.1 mom		0.5 mom	1 mom	
		補助表示	0.01 mom			0.1 mom	
		使用範囲	0.5 ~ 2160 mom	0.5 ~ 2693 mom	25 ~ 3200 mom	5 ~ 5600 mom	5 ~ 8266 mom
検定対象外	個数モード	最小単位質量	0.01 g		0.1 g		
		サンプル数	10、25、50 または 100 個				
	パーセントモード	最小 100%質量	1 g		10 g		
		最小表示	0.01%、0.1%、1% (100%質量により自動切り替え)				
使用温度範囲		10 °C ~ 30 °C					
使用地域		日本国内 (自己補正機構付き)					
安定所要時間 (FAST 設定時の代表値)		約 1.5 秒					
表示書換時間		5 回/秒 または、10 回/秒					
通信機能		RS-232C (標準装備、データ通信用ソフトウェア WinCT 付き)					
計量皿寸法		270 x 210 mm					
外形寸法		300(W) x 355(D) x 111(H) mm					
電源 (ACアダプタ)		ACアダプタ 規格名: TB-109、 入力: AC 100 V (+10%、-15%) 50 Hz / 60 Hz 消費電力: 約 11 VA (ACアダプタを含む)					
本体質量		約 9.3 kg					
防塵・防水仕様		IP-65 準拠					

## 16-1. 外形寸法図

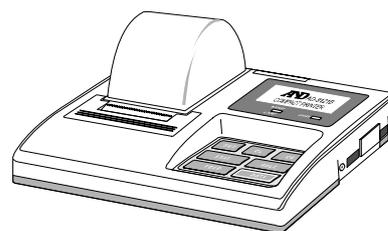


## 16-2. オプション・別売品

### コンパクトプリンタ AD-8121B

主な特徴

- 小型、軽量
- 統計演算機能、カレンダー・時計機能、インターバル印字機能（5秒～30分の一定時間毎に印字）、チャート印字機能（指定の2桁をグラフ形式で印字）、ダンププリントモード
- 5×7ドット、16文字/行
- AX-PP143（45mm幅×50mm長、φ65mm）を使用
- ACアダプタまたはアルカリ乾電池を使用



## オプション

オーダーコード	名称 と 使用方法
GX-04K	<b>コンパレータ出力（リレー／ブザー付）／RS-232C／カレントループ</b> □ このオプションには、「リレーとブザー出力」、「RS-232Cインターフェイス」、「カレントループ」が付いています。 □ 表示の <b>HI</b> 、 <b>OK</b> 、 <b>LO</b> に対応したリレー出力が得られます。 □ カレントループとRS-232Cを同時に使用することができます。 例： パソコンとコンパクトプリンタAD-8121Bを同時に使用できます。 □ このオプションは、標準のRS-232C部に取り付けます。
GX-06K	<b>アナログ電圧出力／カレントループ</b> □ 表示値に応じて0～1V（または0.2～1V）の電圧が得られます。 □ カレントループを同時に使用できます。 例： コンパクトプリンタAD-8121Bを同時に使用できます。 □ このオプションは、標準のRS-232C部に取り付けるのでRS-232Cを同時に使用できません。
GX-07K	<b>防水用RS-232Cケーブル</b> □ 防水・防水タイプ、長さ5m、天びん側25ピン－PC側9ピン
GXK-012	<b>動物皿</b> □ 小動物の計量に使用します。 □ 動物皿を載せると、ひょう量から約1.5kg引いた値まで測定できます。

注意 GX-04KまたはGX-06K装着時は、防塵・防水構造になりません。

## 別売品

オーダーコード	名称 と 使用方法
AD-1682	<b>充電式バッテリー・ユニット</b> □ 電源のない所で天びんを使用することができます。
AD-8524A/B	<b>キーボードアダプタ</b> □ パソコンと接続することができます。 どのOSやアプリケーションにも対応します
AD-8920	<b>外部表示器</b> □ 天びんのRS-232Cインタフェースと接続します。
AX-KO1710-200	<b>RS-232Cケーブル</b> □ 長さ2m、天びん側25ピン－PC側9ピン、非防水タイプ
AX-SW128	<b>フットスイッチ</b> □ 外部からリゼロやプリントの信号を天びんに送ることができます。
AX-GXK-31	<b>簡易風防</b> 。GX-8KRとGX-10KRの付属品。

# 17. 用語と索引

## 17-1. 用語

GLP	「医薬品の安全性試験の実施に関する基準」。(Good Laboratory Practice)
IP-65	粉塵が内部に進入しない。 いかなる方向からの水の直接噴流によっても有害な影響を受けない。ただし、強い直接噴流及び水没では影響を受けます。
キャリブレーション	正しく計量できるよう天びんを校正することです。(Calibration)
スパン値	測定物を載せた値からゼロを引いた値です。
ゼロ点	計量の基準点。天びんの計量皿に何も載っていないときの計量値(基準値)を言います。
データナンバ	計量値、単位質量を記憶したときの整理番号です。
デジット	表示可能な最小単位。天びんでは、表示できる最小質量表示を1デジットと呼びます。
モード	天びんの目的別動作を言います。
リゼロ	表示をゼロにすること。
安定所要時間	測定物を載せてから、安定マークが点灯し、読みとれるまでの時間を言います。
安定表示	安定した状態での計量値(安定マークが表示されます)
環境	計量に影響する振動、風、温度変化、静電気、磁界などの総称
記憶する	データメモリ機能を使って計量値、単位質量、校正結果、コンパレータ設定値、風袋値を天びんに記憶することです。
出力	RS-232Cインタフェースからデータを出力すること。
風袋引き	計量皿に載っている器、皿、紙などの計量対象外の質量をキャンセルすること。通常、計量容器を計量皿に載せリゼロ操作することを言います。
取引	計量法の「有償であると無償であるとを問わず、物又は役務の給付を目的とする業務上の行為」をいいます。
証明	計量法の「公に又は業務上他人に一定の事実が真実である旨を表明すること」をいいます。
検定付き天びん	基準適合証印が付され、取引・証明に使用できる質量計。検定・検査が必要です。(計量法の「特定計量器」)
校正	はかりの計量値を正しい値になるよう調整すること。
基準適合証印	検定証印と同等の効力を持ち、指定製造事業所の認可を受けた製造工場が新規生産品にのみ付すことができる証印。

# 17-2. 索引

	CAL キー.....8, 22
	MODE キー.....8
	ON : OFF キー.....8
	PRINT キー.....8, 22
	RE-ZERO キー.....8, 22
	SAMPLE キー.....8, 22
┌	スペース記号.....32, 38
○	安定マーク.....8, 9, 22
▼	インターバルメモリモード.....8
▶	自動校正の予告.....8
◀	処理中マーク.....8, 11, 18
▶	スタンバイ・インジケータ.....8
0000	データナンバ.....8
ANIMAL	動物計量マーク.....8
000	ひょう量インジケータ.....8
▼	モードスタンバイ.....8
RESPONSE [FAST] [MID] [SLOW]	応答特性.....8
ACアダプタ	.....5, 6, 7
AD-8121B	.....64, 74
Add	加算機能.....13, 23, 27
AKコード	.....67
AP-b	オートプリント幅.....24
AP-P	オートプリント極性.....24
AX-TB-109	.....5
bASFnC	表示・環境.....23
bEP-	LO.....23
bEP-	OK.....23
bEP-	HI.....23
[0]-[20]	上・下限値ナンバ.....50, 51, 54, 55
[AL] ...	自動校正.....18
[AL] in	ワンタッチ・キャリブレーション.....18
[E] out	キャリブレーション確認モード.....19
[H] ...	自動環境設定.....16
[H] nG	CHECK NG.....16
[H] no	CHECK NO.....16
[L] Add	時計.....23, 33
[LEAr	記憶の削除.....45, 46
[Lr	初期化.....21
[Lr G0	初期化する.....21, 42, 45, 46
[Lr no	初期化しない.....21, 42, 45, 46
[ond	応答特性.....15, 23, 26
[P	コンパレータモード.....23, 35, 36, 42
[P Fnc	コンパレータ.....23, 35
[P Hi	上限値.....24, 35
[P Lnt	基準値からの許容範囲.....24, 36
[P Lo	下限値.....24, 35
[P rEF	基準値.....24, 36
[P-b	拡大表示機能.....23, 37
[P in	データ入力方法.....23, 35, 36
[P-r	比較結果の付加.....23, 31

CR	キャリッジリターン.....32
[t5	CTS、RTSの制御.....67
CTS	.....67
-d-	計量値(時刻・日付なし).....42, 44, 45
d 0000	密度の初期値.....61
d-A	空気中の重さ.....59
dAtA	不揮発メモリ.....24, 44
d-b	液体中の重さ.....59, 60
d-C	液体の密度.....59, 60, 61
DCE	.....65
d-d	密度の計算結果.....59, 61
d-no	データナンバ.....30
d-on	データナンバ付加.....24
dout	データ出力.....24, 44
DS	比重計モードの単位.....9
d-t	計量値(時刻・日付あり).....42, 44, 45
E-[d	AK、エラーコード.....67
FAST	.....8, 15, 26
FUL	フルメモリ.....43, 46
GLP	.....8, 17, 18, 38, 39, 76
キャリブレーション確認モード	.....40
終了	.....41
内蔵分銅によるキャリブレーション	.....39
見出し	.....41
G51	ひょう量インジケータ.....23, 27
HI	.....8, 35, 37
Hi5	校正結果.....42
HoLd	ホールド機能.....23, 26
id	IDナンバー設定.....38
IDナンバ	.....38
inFo	GLP出力.....39
int	インターバル時間.....24
IP-65	.....4, 7, 76
Ld in	液体密度入力法.....58, 60, 61
LF	ラインフィード.....32
LO	.....8, 35, 37
MID.	.....8, 15
n--	加算値クリア.....14
n00	加算個数.....14
NET	風袋中.....52, 54
OK	.....8, 35, 37
out	校正履歴の出力.....45, 46
out G0	一括出力する.....45, 46
out no	一括出力しない.....45, 46
P01-PS0	単位質量ナンバ.....47, 55
PC	コンパレータ設定値.....42
Pnt	小数点.....23, 27
PaFF	オートパワーオフ.....23, 27
P-on	オートパワーオン.....23, 27
Pr-t	データ出力モード.....24, 43
PS	内蔵分銅の補正モード.....20, 21
PT	風袋.....53
rEALL	記憶した計量値の表示モード.....44, 45
rEcEnd	終了.....41
RESPONSE	応答特性.....8, 15, 16
rng	計量スタート時の最小表示.....27
rnG	計量スタート時の補助表示.....23
RS-232C	.....3, 4, 5, 38, 65

RsCom	コマンドモード.....	65
RsKey	データ転送モード.....	65
rtc PF	時計のバックアップ電池切れ.....	34
RTS	.....	67
S-id	IDナンバ.....	24, 30
S-if	シリアルインターフェイス.....	29
SLOW	.....	8, 15, 26
SPd	表示書換周期.....	23, 27
StRrt	見出し.....	41
St-b	安定検出幅.....	23, 26
S-t-d	時刻・日付付加.....	24
S-t-d	日付機能.....	31
t--	風袋値エラー.....	52
t 25	水温.....	60
t01-t20	風袋値ナンバ.....	53, 54, 55
trc	ゼロトラック.....	23, 26
tL	加算値.....	14
tYPE	データフォーマット.....	29, 30
Unit	単位 (モード) 登録.....	33
WinCT	データ通信ソフトウエア.....	4, 5, 65
Ynd	年月日.....	34

アース端子.....	5
足コマ.....	5, 6
アナログ電圧出力.....	4
安定検出幅.....	26
安定所要時間.....	76
安定性.....	4, 15
安定表示.....	15, 76
インターバルメモリモード.....	4, 8
インタフェース.....	65
ASCII.....	62
RS-232C.....	62
外部入力.....	63
ストップビット.....	62
ストレートケーブル.....	65
データ出力.....	32
データビット.....	62
伝送方式.....	62
パリティ.....	62
ピン配置.....	62
ボーレート.....	62
エラーコード.....	70
[RL E] CAL分銅不良.....	70
[RL E] CAL分銅不良.....	70
[H 0] 更新時ゼロ点エラー.....	70
[H n0] 更新時値不安定.....	71
[H no] 内部エラー.....	71
-E 荷重不足エラー.....	70
E 荷重超過エラー.....	70
EC,E00 コミュニケーションエラー.....	71
EC,E01 未定義コマンドエラー.....	71
EC,E02 実行不能状態.....	71
EC,E03 タイムオーバ.....	71
EC,E04 キャラクタオーバ.....	71
EC,E06 フォーマットエラー.....	71
EC,E07 設定値エラー.....	72
EC,E11 計量値不安定.....	70
EC,E16 内蔵分銅エラー.....	70
EC,E17 内蔵分銅エラー.....	70

EC,E20 CAL分銅不良.....	70
EC,E21 CAL分銅不良.....	70
Error 1 計量値不安定.....	70
Error 2 設定範囲外.....	48, 70
Error 6 内蔵分銅エラー.....	70
Error 7 内蔵分銅エラー.....	70
FULL フルメモリ.....	71
Lo サンプル質量エラー.....	10, 12, 70
rtc PF 時計のバッテリーエラー.....	71
サンプル不足.....	70
応答特性.....	4, 8, 15, 26
オートパワーオフ.....	27
オートパワーオン.....	27
オプション.....	75
防水用RS-232Cケーブル.....	5, 6
温度.....	7, 18
加算機能.....	4, 13, 27
風.....	15
簡易風防.....	75
環境.....	16, 76
環境設定.....	16
キー.....	7, 8, 9, 22
キーの押し方.....	7, 8
...記憶する.....	76
基準適合証印.....	76
キャリブレーション.....	3, 6, 17, 76
空気の浮力.....	7
計量皿.....	5
計量スタート時の最小表示.....	27
計量スピード.....	8, 15
検定付き天びん.....	3, 76
検定対象.....	73
校正.....	3, 17, 18, 76
キャリブレーション確認モード.....	17, 19
校正実行記録.....	17, 18
校正状態.....	17, 19
自動校正.....	4, 17, 18
自動校正の予告.....	8, 18, 72
内蔵分銅によるキャリブレーション.....	17, 18
ワンタッチ・キャリブレーション.....	18
個数モード.....	10
ACAI.....	11
pcs.....	10
計数精度.....	11
計数精度自動向上機能.....	11
サンプル数.....	10
単位質量.....	10
コマンド.....	66
コンパレータ.....	4, 49
下限値.....	49
コンパレータ拡大表示機能.....	37
コンパレータ出力.....	4
コンパレータ表示.....	8
上限値.....	49
皿受け.....	5
磁気の影響.....	7
識別シール.....	5
自己点検機能.....	16
磁性体.....	7
湿度.....	7
重力加速度.....	3

出力.....	76	単位質量.....	47
使用環境.....	4, 16	データナンバ.....	43, 76
衝撃.....	7	データメモリ機能.....	4
小数点.....	27	デジタル登録モード.....	48, 53
使用地域.....	3	表示方法.....	44
使用範囲.....	3	風袋.....	52
証明.....	3, 4, 76	フルメモリ.....	43
初期化.....	20, 21	適性化.....	3
振動.....	15	デジット.....	76
水平器.....	5, 6	電源.....	7
スパン値.....	76	天びん台.....	6
静電気の影響.....	7	動物計量.....	4, 12
接地.....	6	動物計量マーク.....	8
ゼロ		時計機能.....	4
ゼロ点.....	76	止めネジ.....	5
ゼロトラック.....	26	取引.....	3, 4, 76
リゼロ.....	76	内蔵分銅.....	7
単位.....	8, 9, 33	内部設定.....	20, 22
端子カバー.....	5	パーセント計量.....	12
通電状態.....	6, 7	100%質量.....	12
定期検査.....	3	比重.....	4
データ出力		比重計モード.....	9
A&D標準フォーマット.....	29	日付機能.....	31
CSVフォーマット.....	30	表示書換周期.....	27
DPフォーマット.....	29	ひょう量インジケータ.....	4, 27
IDナンバ.....	30	風袋引き.....	76
KFフォーマット.....	29	風防枠.....	5
MTフォーマット.....	30	分銅.....	19
NUフォーマット.....	30	別売品.....	6, 63, 64, 74, 75
インターバルメモリモード.....	28	変更可能.....	20
オートプリント Aモード.....	28	変更禁止.....	20
オートプリント Bモード.....	28	防塵・防水仕様.....	4, 5, 6, 7
キーモード.....	27	防水キャップ.....	5
ストリームモード.....	28	防水板.....	5
データナンバ.....	30	ホールド機能.....	12, 26
比較結果.....	31, 36	表示ホールド.....	4
風袋.....	31	梱包箱.....	5
フォーマット.....	29	補助表示.....	8, 9, 23
データ通信ソフトウェア WinCT.....	4, 5	密度.....	4, 58
データメモリ.....	8	モード.....	76
一括削除.....	45	インターバルメモリモード.....	4
一括出力.....	45	加算機能モード.....	4, 13
インターバルメモリモード.....	43	計量モード.....	4
オートプリント Aモード.....	43	個数モード.....	10
オートプリント Bモード.....	43	自己点検機能.....	16
下限値.....	49	自動環境設定.....	16
荷重登録モード.....	48, 50, 53	動物計量.....	4, 12, 26
簡単選択モード.....	54	パーセント計量.....	12
キーモード.....	43	比重計モード.....	58
校正履歴.....	46	床下ひょう量金具.....	4
コンパレータ.....	49	理想的な使用環境.....	6
上限値.....	49	理想的な設置条件.....	6
使用する.....	44		





# AND 株式会社 エー・アンド・デイ

本社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-23-14 ダイハツ・ニッセイ池袋ビル

## 製品に関するご質問・ご相談窓口

受付時間 AM9:00～PM6:00 月曜日～金曜日（祝日、弊社休業日を除く）

本 社

計量器・天びん・計測器・試験機	TEL. 03-5391-6126(直)	FAX. 03-5391-6129
メディカル機器・家庭用健康機器	TEL. 03-5391-6127(直)	FAX. 03-5391-6129
札幌出張所	TEL. 011-251-2753(代)	FAX. 011-251-2759
仙台出張所	TEL. 022-211-8051(代)	FAX. 022-211-8052
東京北営業所	TEL. 048-592-3111(代)	FAX. 048-592-3117
東京南営業所	TEL. 045-476-5231(代)	FAX. 045-476-5232
静岡出張所	TEL. 0545-64-5735(代)	FAX. 0545-64-6595
名古屋営業所	TEL. 052-701-5681(代)	FAX. 052-701-5683
大阪営業所	TEL. 06-4805-1200(代)	FAX. 06-4805-1201
広島営業所	TEL. 082-233-0611(代)	FAX. 082-233-7058
福岡営業所	TEL. 092-441-6715(代)	FAX. 092-411-2815

## 製品の技術問い合わせ・修理の受付窓口

受付時間 AM9:00～PM5:30 月曜日～金曜日（祝日、弊社休業日を除く）

開発・技術センター FE部 〒364-8585 埼玉県北本市朝日1-243

技術問い合わせ TEL. 048-591-9872(直) FAX. 048-593-1483

修理の受付

計量器・天びん・計測器・試験機	TEL. 048-593-1459(直)	FAX. 048-593-1483
メディカル機器・家庭用健康機器	TEL. 048-593-1434(直)	FAX. 048-593-1485
名古屋営業所 FE課	〒465-0044 名古屋市名東区小井掘町402	TEL. 052-701-5681(代) FAX. 052-701-5683
大阪営業所 FE課	〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-1-3	TEL. 06-4805-1208(直) FAX. 06-4805-1201
広島営業所 FE課	〒733-0037 広島市西区西観音町9-7	TEL. 082-233-0611(代) FAX. 082-233-7058
福岡営業所 FE課	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南3-6-7	TEL. 092-441-6715(代) FAX. 092-411-2815

- 電話番号、ファクシミリ番号は、2005年09月05日現在です。
- 電話番号、ファクシミリ番号は、予告なく変更される場合があります。
- \*電話のかけまちがいにご注意ください。番号をよくお確かめの上、おかけくださるようお願いいたします。