

上皿電子天びん

取扱説明書

【天びんソフトウェアバージョン 1.500 以降】

GX-AE シリーズ (分銅内蔵タイプ / イオナイザ付き)

GX-124AE / GX-224AE / GX-324AE

GX-A シリーズ (分銅内蔵タイプ)

GX-124A / GX-224A / GX-324A

GX-203A / GX-303A / GX-403A / GX-603A / GX-1003A / GX-1603A

GX-2002A / GX-3002A / GX-4002A / GX-6002A / GX-10002A

GX-6001A / GX-10001A

GF-A シリーズ (ベーシックタイプ)

GF-124A / GF-224A / GF-324A

GF-203A / GF-303A / GF-403A / GF-603A / GF-1003A / GF-1603A

GF-2002A / GF-3002A / GF-4002A / GF-6002A / GF-10002A

GF-6001A / GF-10001A

GX-AWP シリーズ (防塵・防滴・分銅内蔵タイプ)

GX-203AWP / GX-403AWP / GX-603AWP

GX-2002AWP / GX-4002AWP / GX-6002AWP

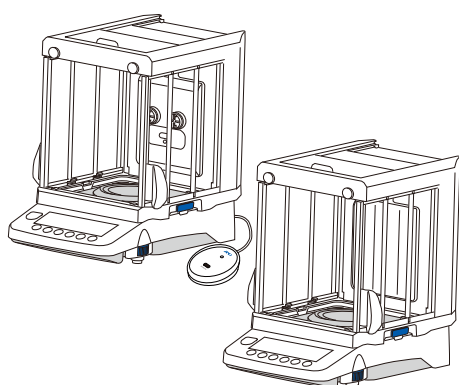
GX-6001AWP

GF-AWP シリーズ (防塵・防滴・ベーシックタイプ)

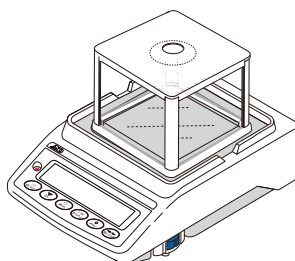
GF-203AWP / GF-403AWP / GF-603AWP

GF-2002AWP / GF-4002AWP / GF-6002AWP

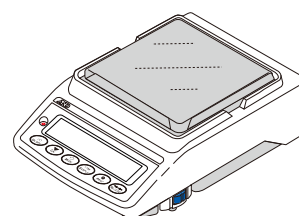
GF-6001AWP



0.0001 g 機種



0.001 g 機種




0.01 g 機種

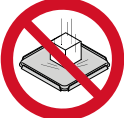





0.1 g 機種

注意事項の表記方法

警告サインの意味

 注意	この表記を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う事態や、物的損害の発生が想定される内容を示します。
---	---

図記号の意味

	 記号はしてはいけないこと（禁止）を示しています。 具体的な禁止内容は、  の中や近くに文書や絵で示します。 左図の場合「衝撃禁止」を示します。
	 記号は必ず守っていただきたいこと（強制）を示しています。 具体的な強制内容は、  の中や近くに文書や絵で示します。 左図の場合「守っていただきたいこと」を示します。

その他

注意	正しく使用するための注意点の記述です。
アドバイス	「取り扱いを誤りやすい場合」や「本製品を使用するときの一般的なアドバイス」について記述しています。
おしらせ	機器の使用に役立つ情報です。

注意

- (1) この取扱説明書（以下、本書）の一部または全部を株式会社エー・アンド・デイ（以下、弊社）の書面による許可なく、転載・複製・改変・翻訳を行うことはできません。
- (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) 本書の内容について、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたらご連絡ください。
- (4) 弊社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益及び、本製品の欠陥により発生する直接、間接、特別または、必然的な損害について、仮に当該損害が発生する可能性があるとは告知された場合でも、一切の責任を負いません。また、第三者からなされる権利の主張に対する責任も負いません。同時に、ソフトウェアやデータの損失の責任を一切負いません。

© 2023 株式会社 エー・アンド・デイ

- Microsoft®、Windows®、Word®、Excel®は、マイクロソフト グループの企業の商標です。
- Bluetooth®のワードマークとロゴは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標であり、弊社によるマークの使用はライセンスに基づいています。
- iOS は、Apple Inc.の OS 名称です。iOS は、Cisco の米国およびその他の国における商標または登録商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
- Apple、Apple のロゴ、iPhone は、Apple Inc.の商標です。
- App Store は Apple Inc.のサービスマークです。
- Android™および Google Play、Google Play ロゴは、Google LLC の商標です。
- 本書に記載されているその他の製品名および社名は、日本国内または他の国における各社の商標または登録商標です。

目次

1. はじめに	8
1-1. 機種について	8
1-2. 特長	9
1-3. GX-AE シリーズについて	12
2. 製品構成（各部の名称）、組立・設置と注意	13
2-1. GX-AE シリーズ（0.0001 g 機種）	14
2-1-1. 梱包内容と各部の名称	14
2-1-2. 組立・設置方法	15
2-2. GX-A / GF-A シリーズ（0.0001 g 機種）	18
2-2-1. 梱包内容と各部の名称	18
2-2-2. 組立・設置方法	19
2-3. GX-A / GF-A シリーズ（0.001 g 機種）	21
2-3-1. 梱包内容と各部の名称	21
2-3-2. 組立・設置方法	22
2-4. GX-A / GF-A シリーズ（0.01 g 機種、0.1 g 機種）	24
2-4-1. 梱包内容と各部の名称	24
2-4-2. 組立・設置方法	25
2-5. GX-AWP / GF-AWP シリーズ（0.001 g 機種）	27
2-5-1. 梱包内容と各部の名称	27
2-5-2. 組立・設置方法	28
2-6. GX-AWP / GF-AWP シリーズ（0.01 g 機種、0.1 g 機種）	31
2-6-1. 梱包内容と各部の名称	31
2-6-2. 組立・設置方法	32
2-7. 計量前の注意（設置条件と計量準備）	34
2-8. 水平器の調整方法	35
2-9. 計量中の注意（より精密な計量を行うために）	36
2-10. 計量後の注意（天びんの保守管理）	38
2-11. 電源についての注意	38
3. 表示とキーの基本操作（基本動作）	39
4. 計量	41
4-1. 単位（モード）の選択	41
4-2. 基本的な計量（g、kg、ct、mom）	42
4-2-1. ゼロ点設定、風袋引き、計量範囲	42
4-3. 個数計量（PCS）	46
4-4. %計量モード（パーセント計量モード）	51
4-5. イオナイザ（GX-AE のみ）	53
5. 衝撃検出機能 ISD	56
5-1. 衝撃履歴の記録	56
5-2. 衝撃履歴の出力	57
6. 環境設定 / 電子制御荷重（ECL）による自己点検機能	59
6-1. 環境設定	59
6-2. 自己点検機能 / ECL による最小計量値（参考値）の自動設定	61

7. 感度調整 / キャリブレーションテスト	67
7-1. 自動感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)	69
7-1-1. 設定時刻の入力	70
7-1-2. 設定時刻のクリア	72
7-1-3. インターバル時間の設定	74
7-2. 内蔵分銅による感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)	77
7-3. お手持ちの分銅による感度調整	79
7-4. 分銅値を設定する手順	81
7-5. 内蔵分銅の値の補正 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)	83
7-5-1. 内蔵分銅の値の補正 AUTO (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)	85
7-5-2. 内蔵分銅の値の補正 MANUAL (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)	87
7-6. 内蔵分銅によるキャリブレーションテスト (GX-AE / GX-A の 0.0001 g 機種のみ)	91
7-7. お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト	93
8. 機能選択と初期化	95
8-1. 機能選択	95
8-2. 初期化	98
8-2-1. 初期化【ソフトウェアバージョン 1.502 以前】	98
8-2-2. 初期化 (全項目)【ソフトウェアバージョン 1.503 以降】	100
8-2-3. 初期化 (内部設定のみ)【ソフトウェアバージョン 1.503 以降】	102
9. 内部設定	104
9-1. 内部設定の設定方法	104
9-2. 内部設定の項目一覧	107
9-2-1. 内部設定情報の出力	118
9-3. 環境・表示の解説	121
9-4. 時刻・日付の確認と設定方法	124
9-5. コンパレータ機能の解説	129
9-5-1. コンパレータの設定例	130
9-5-2. コンパレータ段階 (3 段階 / 5 段階) の選択	141
9-5-3. 比較結果に応じてブザーを鳴らす	143
9-5-4. 比較結果の付加	145
9-5-5. コンパレータ拡大表示機能	147
9-6. データ出力の解説	150
9-6-1. データ出力モード	150
9-6-2. データ出力方法について	153
9-6-3. 計量データフォーマット	154
9-6-4. 計量データフォーマットの出力例	159
9-7. アプリケーションの解説	161
9-7-1. 通常計量モード	161
9-7-2. ひょう量インジケータ	161
9-7-3. 統計演算機能	161
9-7-4. 流量測定モード	161
9-7-5. グロスネットテアモード	161
9-8. 単位登録の解説	162
10. GLP と ID ナンバ	166
10-1. 主な用途	166

10-2. ID ナンバの設定	167
10-3. GLP 出力	169
11. データメモリ機能	178
11-1. 単位質量の記憶	179
11-1-1. データメモリ機能（単位質量）の準備	179
11-1-2. 単位質量データの登録方法	181
11-1-3. 単位質量データの読み出し方法	184
11-2. 計量値および感度調整履歴の記憶	185
11-2-1. データメモリ機能(計量値および感度調整履歴)の準備	185
11-2-2. 計量データの記憶（登録）	187
11-2-3. 計量データの表示および出力	189
11-2-4. 計量データの一括出力	190
11-2-5. 計量データの一括削除	192
11-2-6. 感度調整履歴の記憶と出力	193
11-2-7. 履歴の削除方法	195
11-3. コンパレータ設定値の記憶	196
11-3-1. データメモリ機能（コンパレータ設定値）の準備	196
11-3-2. コンパレータデータの登録方法	198
11-3-3. 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）	201
11-4. 風袋値の記憶	202
11-4-1. データメモリ機能（風袋値）の準備	202
11-4-2. コンパレータデータの登録方法	204
11-4-3. 風袋値を簡単に読み出す方法（簡単選択モード）	208
11-4-4. 風袋値データのキャンセル方法	209
12. 統計演算機能	210
12-1. 統計演算機能の準備	211
12-2. 統計演算機能の使い方	214
12-3. 統計演算機能の使用例（調配合の例）	219
13. 流量測定機能 FRD	226
13-1. 流量算出方法	228
13-1-1. 流量計算時間（Ct）の手動設定例	229
13-2. 流量測定機能 FRD の準備	231
13-3. 流量測定機能 FRD の使用例	244
13-3-1. 流量測定機能 FRD でのコンパレータ機能の使用	245
13-3-2. アナログ電圧出力の使用	250
13-4. 流量測定機能 FRD で使用するコマンド	252
14. グロスネットテア機能	254
14-1. グロスネットテア機能の準備	254
14-2. グロスネットテア機能の使用例	258
15. 最小計量値の警告機能	260
15-1. 最小計量値の警告機能の準備	261
15-2. 最小計量値の入力と出力	263
15-2-1. 最小計量値の入力方法	263
15-2-2. 最小計量値の確認方法と変更方法	271

15-2-3.	設定値を一括出力する手順	272
15-2-4.	設定された最小計量値の一括出力例	273
15-3.	最小計量値未満のときのデータ出力	275
16.	床下ひょう量金具	277
17.	密度（比重）測定	278
17-1.	測定前の準備	279
17-2.	固体の密度（比重）の測定方法	285
17-3.	液体の密度（比重）の測定方法	289
18.	パスワードロック機能	293
18-1.	パスワードロック機能の準備	295
18-2.	計量スタート時のパスワード入力方法	297
18-3.	ログアウト方法	300
18-4.	パスワードの登録（変更）	300
18-5.	パスワードの削除方法（使用者のみ）	303
18-6.	パスワードを忘れてしまった場合	304
19.	繰返し性確認の機能（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ）	305
20.	インタフェースの仕様	307
20-1.	RS-232C	307
20-2.	USB	308
21.	周辺機器との接続	309
21-1.	周辺機器との接続に必要なケーブル	309
21-2.	データ出力方法について	310
21-3.	複数の周辺機器を同時に接続する際の具体例	312
22.	プリンタへの計量値の印字	320
22-1.	AD-8127 の場合	320
22-2.	AD-8126 の場合	322
23.	PC との接続	323
23-1.	RS-232C	323
23-2.	クイック USB モード	324
23-3.	仮想 COM モード	327
23-4.	データ通信ソフトウェア WinCT	332
23-5.	天びん内部設定ツール WinCT-ParamSet	333
23-6.	天びん計量スピード調整ソフトウェア WinCT-GXA-Filter	334
23-7.	コマンド	335
23-7-1.	制御コマンド	335
23-7-2.	<AK>コードとエラーコード	339
23-7-3.	コマンドの使用例	340
23-8.	UFC 機能	349
23-8-1.	UFC プログラムコマンド	349
23-8-2.	UFC プログラムコマンド作成例	351
23-9.	キーロック機能	352
23-9-1.	すべてのキースイッチをロックする	352

23-9-2. 指定したキースイッチをロックする	352
24. 天びんのソフトウェアバージョンの確認方法	353
25. 保守	354
25-1. お手入れ	354
26. トラブル（故障）への対応	362
26-1. 天びんの動作確認や測定環境、測定方法の確認	362
26-2. エラー表示とエラーコード	363
26-3. 修理依頼	365
27. 仕様	366
27-1. 共通仕様	366
27-1-1. 機能	366
27-1-2. 寸法、本体質量	366
27-2. 個別仕様	367
27-2-1. 0.0001 g 機種	367
27-2-2. 0.001 g 機種	368
27-2-3. 0.01 g 機種	369
27-2-4. 0.1 g 機種	370
28. 外形寸法図	371
29. 専用オプション・周辺機器	374
29-1. 専用オプション	374
29-1-1. 拡張オプション	374
29-1-2. その他の専用オプション	376
29-2. 周辺機器	377
30. 用語	379

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。

本書は、GX-AE / GX-A / GF-A / GX-AWP / GF-AWP シリーズ（天びんソフトウェアバージョン 1.500 以降）用に作成された取扱説明書です。

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。

注意

□ お使いの天びんのソフトウェアバージョンによって、動作が異なる部分があります。

天びんソフトウェアの確認は、「24. 天びんのソフトウェアバージョンの確認方法」を参照してください。

1-1. 機種について

GX-AE / GX-A / GF-A / GX-AWP / GF-AWP シリーズは、ひょう量と最小表示の組み合わせで、数多くの機種展開になっています。本書では、下記の表のように最小表示別に分類し記載しています。

表記名	最小表示	対象機種		
		イオナイザ付き 分銅内蔵タイプ *1	分銅内蔵タイプ *1	ベーシックタイプ *2
0.0001 g 機種	0.0001 g	GX-124AE GX-224AE GX-324AE	GX-124A GX-224A GX-324A	GF-124A GF-224A GF-324A
0.001 g 機種	0.001 g		GX-203A GX-303A GX-403A GX-603A GX-1003A GX-1603A	GF-203A GF-303A GF-403A GF-603A GF-1003A GF-1603A
			GX-203AWP *3 GX-403AWP *3 GX-603AWP *3	GF-203AWP *3 GF-403AWP *3 GF-603AWP *3
0.01 g 機種	0.01 g		GX-2002A GX-3002A GX-4002A GX-6002A GX-10002A	GF-2002A GF-3002A GF-4002A GF-6002A GF-10002A
			GX-2002AWP *3 GX-4002AWP *3 GX-6002AWP *3	GF-2002AWP *3 GF-4002AWP *3 GF-6002AWP *3
0.1 g 機種	0.1 g		GX-6001A GX-10001A	GF-6001A GF-10001A
			GX-6001AWP *3	GF-6001AWP *3

*1 GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズは感度調整用の分銅が内蔵されています。

*2 GF-A / GF-AWP シリーズは感度調整用の分銅が内蔵されていません。感度調整を行う際には、別途に分銅を用意していただく必要があります。

*3 GX-AWP / GF-AWP シリーズは防塵・防滴仕様（IP65 準拠）となります。

1-2. 特長

天びん本体

- 計量表示が見やすいバックライト付き LCD を標準装備しています。
(詳しくは「[3. 表示とキーの基本操作 \(基本動作\)](#)」を参照)
 - 水平調整を行う際に、回しやすい足コマを標準装備しています。
(詳しくは「[2-8. 水平器の調整方法](#)」を参照)
 - つり下げ計量が可能となる床下ひょう量金具を標準装備しています。
(詳しくは「[16. 床下ひょう量金具](#)」を参照)
 - GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズには感度調整用の分銅が内蔵されており、ワンタッチで感度調整ができます。
(詳しくは「[7-2. 内蔵分銅による感度調整 \(GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ\)](#)」を参照)
 - お手持ちの分銅により感度調整ができます。
(詳しくは「[7-3. お手持ちの分銅による感度調整](#)」を参照)
 - 0.001 g 機種には小型風防が付属しています。
(詳しくは「[2-3-1. 梱包内容と各部の名称](#)」を参照)
 - GX-A / GF-A シリーズ 0.0001 g 機種には大型ガラス風防が付属しています。
(詳しくは「[2-2-1. 梱包内容と各部の名称](#)」を参照)
 - GX-AE シリーズにはイオナイザ付きガラス風防とイオナイザ制御用の外部 IR スイッチが付属しています。
(詳しくは「[2-1-1. 梱包内容と各部の名称](#)」を参照)
 - GX-AWP / GF-AWP シリーズは粉体、液体の計量に適した防塵・防滴仕様 (IP65 準拠) です。
オプションの防水用 RS-232C ケーブル (AX-KO2737-500JA) を接続すると通信状態でも防塵・防滴仕様にできます。*1
- *1 拡張オプションは GXA-09 (バッテリー)、GXA-27JA (Bluetooth®) を使用した場合に防塵・防滴仕様 (IP65 に準拠) が維持されます。

出荷時設定でご利用いただける機能

- 個数計量機能により、個数をはかれます。
(詳しくは「[4-3. 個数計量 \(PCS\)](#)」を参照)
- パーセント計量機能により、測定物をパーセントで表示できます。
(詳しくは「[4-4. %計量モード \(パーセント計量モード\)](#)」を参照)
- 電子制御荷重 (自己点検) ECL (Electronically Controlled Load) により、分銅を使用せずに繰返し性の性能評価を自動で行う、自己点検機能を搭載しています。
(詳しくは「[6-2. 自己点検機能 / ECL による最小計量値 \(参考値\) の自動設定](#)」を参照)
- 衝撃検出機能 ISD (Impact Shock Detection) により、天びんの質量センサに加わる衝撃を検出して、衝撃のレベルを表示、記憶できます。
(詳しくは「[5. 衝撃検出機能 ISD](#)」を参照)
- 自動感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ) により、自動的に内蔵分銅で感度調整できます。天びんの内部設定を変更することで、実行条件 (温度変化、一定時刻、一定時間毎[インターバル時間]) を変更することもできます。
(詳しくは「[7-1. 自動感度調整 \(GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ\)](#)」を参照)

天びんの内部設定を変更することによりご利用いただける機能

- オートパワーオン機能により、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できます。
(詳しくは「[9-3. 環境・表示の解説](#)」を参照)
- オートパワーオフ機能により、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オフにできます。
(詳しくは「[9-3. 環境・表示の解説](#)」を参照)
- データメモリ機能により、以下の計量データを記憶できます。
 - ・単位質量(個数計量): 最大 50 個
 - ・計量値: 最大 200 個
 - ・感度調整履歴: 最新 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(詳しくは「[11. データメモリ機能](#)」を参照)
- GLP / GMP 等に対応した保守記録を出力できます。
GLP:「医薬品の安全性試験の実施に関する基準」(Good Laboratory Practice)
GMP:「製造管理および品質管理規則」(Good Manufacturing Practice)
(詳しくは「[10-3. GLP 出力](#)」を参照)
- 天びんには時刻・日付機能を内蔵しており、計量値の出力に時刻・日付が付加されます。
(詳しくは「[9-4. 時刻・日付の確認と設定方法](#)」を参照)
時計の設定変更を管理者のみに限定することも可能です。…パスワードロック機能。
- コンパレータ機能により、予め設定した上限値 / 下限値と計量値を比較し、比較結果を **HI** **OK** **LO** の 3 段階で表示できます。
合否判定、ランク分けで利用できます。(設定により 5 段階での比較も可能)
(詳しくは「[9-5. コンパレータ機能の解説](#)」を参照)
- ひょう量インジケータ機能により、荷重とひょう量の関係をパーセントで表示できます。
(詳しくは「[9-7-2. ひょう量インジケータ](#)」を参照)
- 統計演算機能により、計量データの集計ができます。
(詳しくは「[12. 統計演算機能](#)」を参照)
- 流量測定機能 **FRD** (Flow Rate Display) により、継続的な計量値の変化を流量として算出、表示・出力できます。
(詳しくは「[13. 流量測定機能 FRD](#)」を参照)
- グロスネットテア機能により、正味量、総量、風袋量を出力できます。
(詳しくは「[14. グロスネットテア機能](#)」を参照)
- 最小計量値の警告機能により、測定するサンプル量が設定した最小計量値を満たすかどうかの識別が容易になります。
(詳しくは「[15. 最小計量値の警告機能](#)」を参照)
- ホールド機能により、動きのある動物計量にも対応できます。
(詳しくは「[9-3. 環境・表示の解説](#)」を参照)
- パスワードロック機能により、天びんの使用や機能を制限できます。
(詳しくは「[18. パスワードロック機能](#)」を参照)

通信機能

- 天びんの計量値やデータを出力する RS-232C (D-Sub9P オス) インタフェースを標準装備しています。
(詳しくは「[20-1. RS-232C](#)」を参照)
- 天びんの計量値やデータを出力する USB インタフェース (ミニ B タイプ) を標準装備しています。
(詳しくは「[20-2. USB](#)」を参照)
- 天びんに指定のコマンドを送信すると天びん本体のキースイッチの機能をロックできます。
(詳しくは、「[23-9. キーロック機能](#)」を参照)
- UFC 機能 (Universal Flex Coms) により、計量データ出力の際に任意の内容を出力できます。
(詳しくは、「[23-8. UFC 機能](#)」を参照)

オプション・周辺機器

- 追加可能なオプション (別売品) が多数用意されています。
(詳しくは「[29. 専用オプション・周辺機器](#)」を参照)
- AD-8127 : マルチプリンタ (別売品) や AD-8126 : ミニプリンタ (別売品) を利用することで、天びんからの出力を印字できます。
(詳しくは「[22. プリンタへの計量値の印字](#)」を参照)
- AD-8920A : 外部表示器 (別売品) や AD-8922A : 外部コントローラ (別売品) を利用することで、天びんから離れた位置で計量値を確認できます。
(詳しくは「[21. 周辺機器との接続](#)」を参照)
- GXA-13 : 比重測定キット (最小表示 0.001 g 機種用) (別売品) または、GXA-14 : 比重測定キット (最小表示 0.0001 g 機種用) を使用して、密度 (比重) 測定が行えます。[*2](#)
(詳しくは「[17. 密度 \(比重\) 測定](#)」を参照)

[*2](#) 密度 (比重) 測定には天びん内部設定の変更が必要です。

1-3. GX-AE シリーズについて

特長

- 風を発生させないイオナイザが風防に組み込まれています。帯電した計量物を計量前に除電し、静電気による計量誤差を低減します。（直流コロナ放電によって両極性のイオンを生成して、対象物に照射することで除電します。）
- イオナイザ及び 外部 IR スイッチの使用方法については「4-5. イオナイザ（GX-AE のみ）」または弊社ホームページ（<https://www.aandd.co.jp>）より「取扱説明書：GXA-17（イオナイザ付き大型ガラス風防）」をダウンロードし、参照してください。
- イオナイザの放電電極ユニットは取り外しでき、単体で清掃・交換が可能です。
- イオナイザには外部 IR スイッチ（非接触の赤外線センサ）が付いており、非接触で除電を開始できます。
- 天びん本体から電源が供給されるため、別途電源供給のための AC アダプタが必要ありません。
- アクセサリのフットスイッチ（AX-SW137-PRINT、AX-SW137-REZERO）により、「PRINT」、「RE-ZERO」の操作やイオナイザの除電機能を動作させられます。
- 取り外し可能なガラス風防を標準装備しています。
- オプションボードが装着されていますので、他の拡張オプション（GXA-03 / GXA-04 / GXA-06 / GXA-09 / GXA-17 / GXA-23 / GXA-24 / GXA-25 / GXA-26、FXi-08、GXA-27JA など）は使用できません。

静電気の影響について

- 粉体、フィルタ、薬包紙、プラスチックなどの絶縁物は、静電気の影響で、湿度 45 %RH 以下となると帯電しやすくなり、計量の際は数 mg の誤差が発生する場合があります。イオナイザ（除電器）を使用することにより、効率よく除電できます。

2. 製品構成（各部の名称）、組立・設置と注意

- 本製品は精密機器ですので、開梱時の取り扱いには気をつけてください。
また、機種により梱包内容が異なりますので、品物が揃っているかよくご確認ください。
- 出荷時オプションが組み込まれている場合、オプションの付属品が同梱されている場合があります。
なお、梱包箱や梱包材は修理時の輸送に使う場合がありますので、保管をお勧めします。

注意

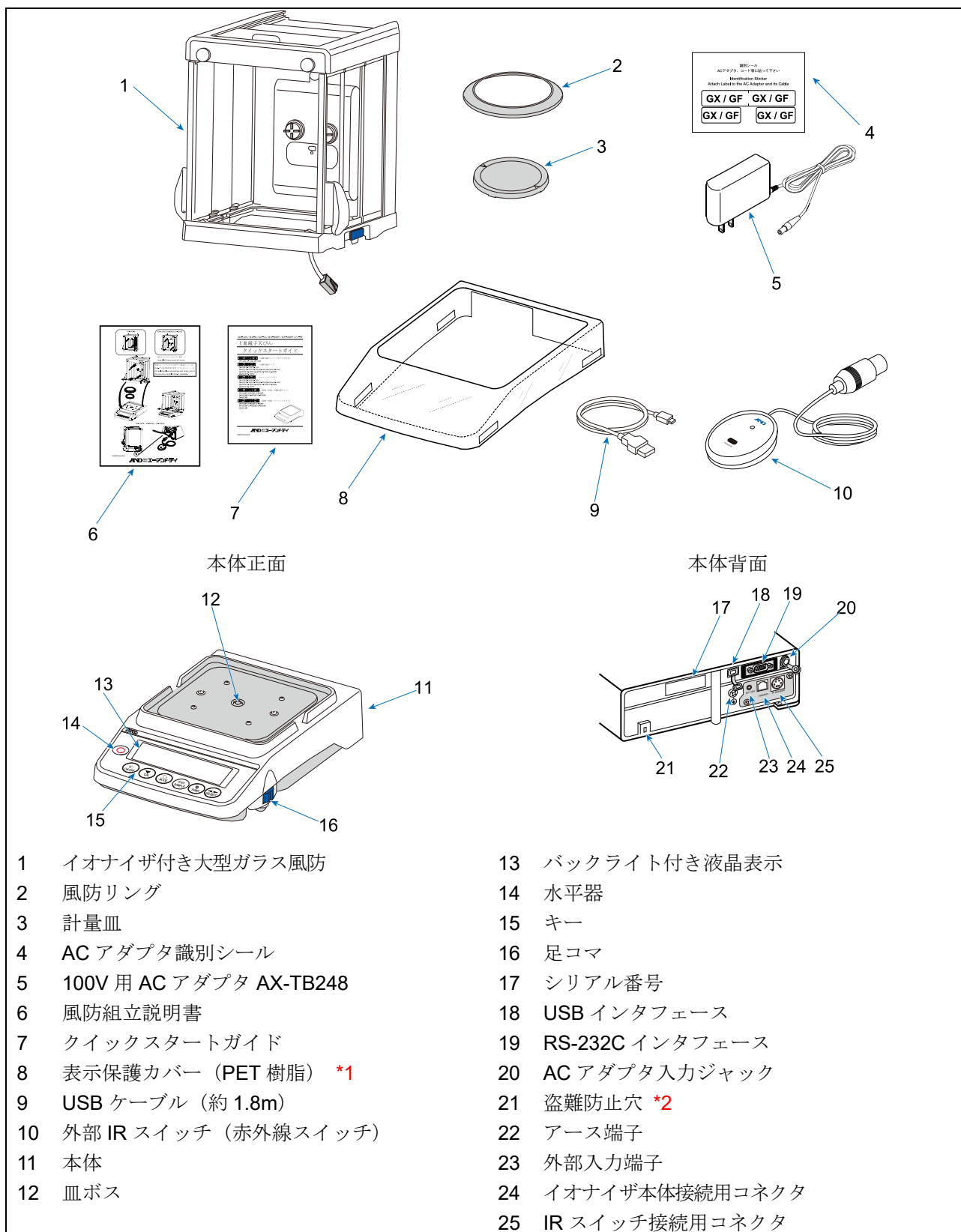
- 梱包材や梱包内容は予告なしに変更となる場合があります。
- 天びんの組立・設置については、後述の「組立・設置方法」を参照してください。

GX-AE シリーズ (0.0001 g 機種)	「 2-1-2. 組立・設置方法 」を参照してください。
GX-A / GF-A シリーズ (0.0001 g 機種)	「 2-2-2. 組立・設置方法 」を参照してください。
GX-A / GF-A シリーズ (0.001 g 機種)	「 2-3-2. 組立・設置方法 」を参照してください。
GX-A / GF-A シリーズ (0.01 g / 0.1 g 機種)	「 2-4-2. 組立・設置方法 」を参照してください。
GX-AWP / GF-AWP シリーズ (0.001 g 機種)	「 2-5-2. 組立・設置方法 」を参照してください。
GX-AWP / GF-AWP シリーズ (0.01 g / 0.1 g 機種)	「 2-6-2. 組立・設置方法 」を参照してください。

- 天びんを設置する場所については、後述の「[2-7. 計量前の注意（設置条件と計量準備）](#)」を考慮してください。
- 後述の「[2-8. 水平器の調整方法](#)」を参照して、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。

2-1. GX-AE シリーズ (0.0001 g 機種)

2-1-1. 梱包内容と各部の名称



*1 天びん本体に装着されています。

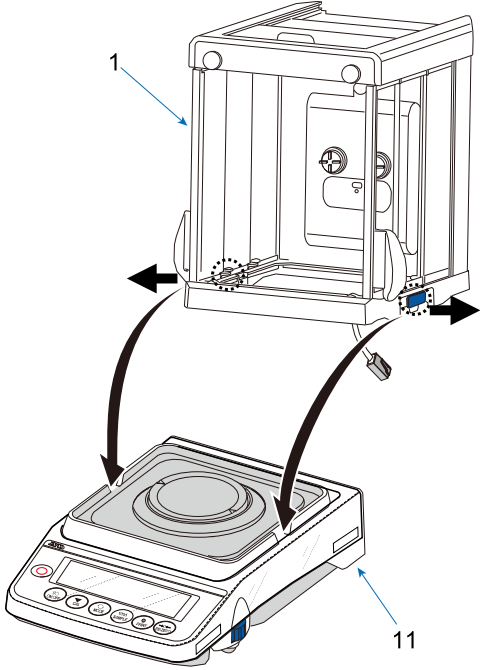
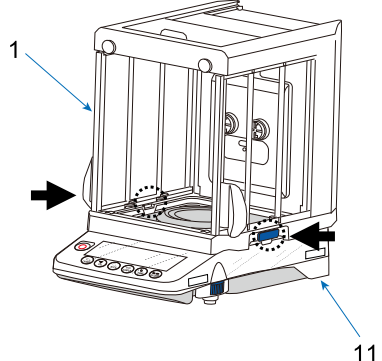
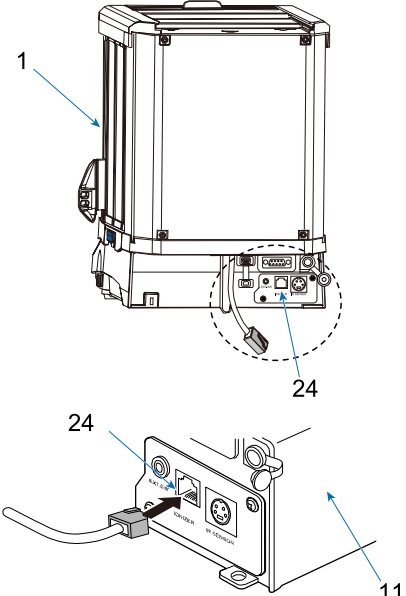
*2 セキュリティケーブルはお客様にてご用意ください。

2-1-2. 組立・設置方法

⚠ 注意

□ 天びん本体から AC アダプタを外した状態で、以下の作業を行ってください。

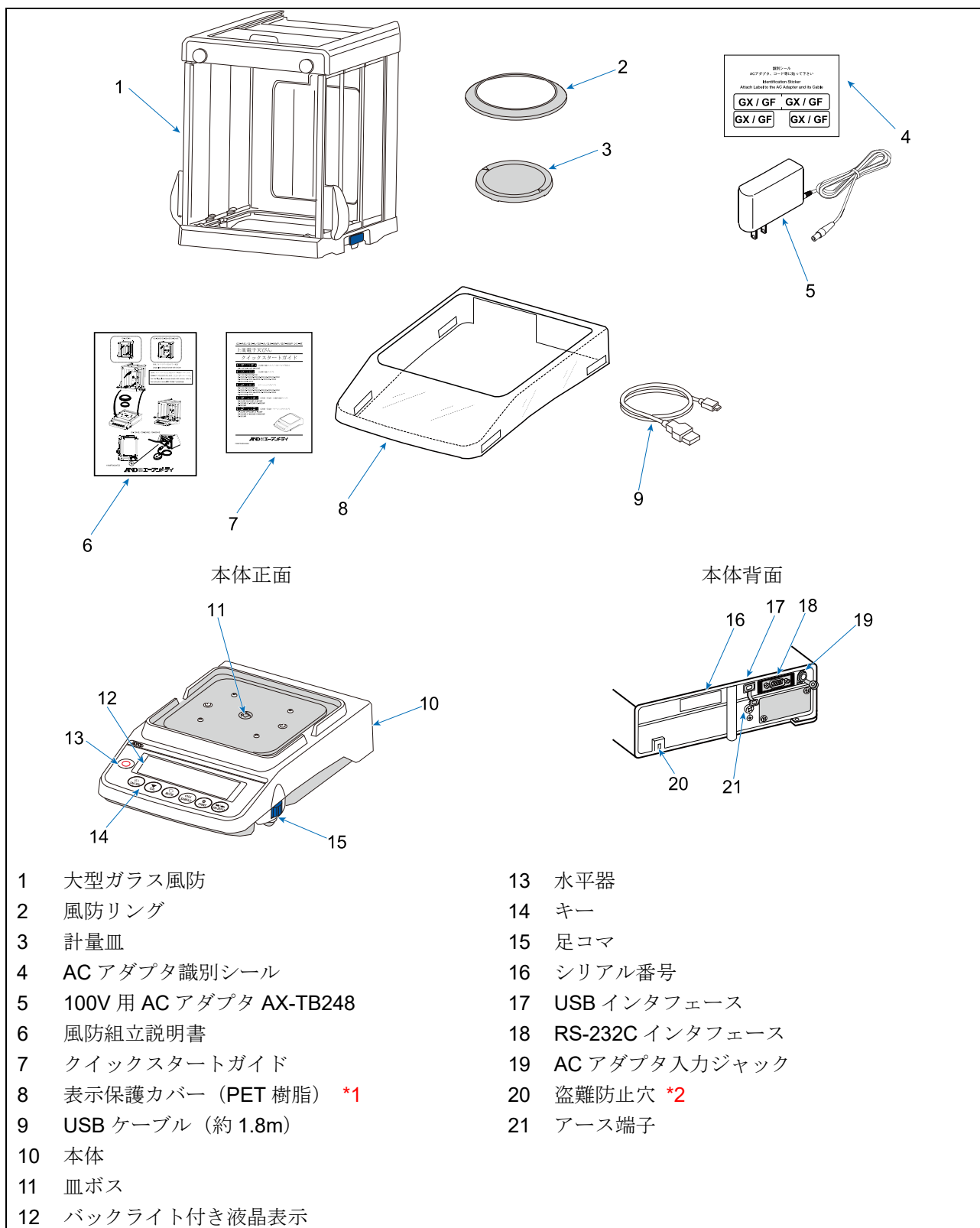
手順	説明	部品図
1.	<p>天びん本体 (11) に計量皿 (3)、風防リング (2)、表示保護カバー (8) *1 を装着します。</p> <p>*1 必要に応じて着脱防止の両面テープを貼り付けてください。</p>	

手順	説明	部品図
2.	天びん本体（11）にイオナイザ付き大型ガラス風防（1）の左右のロック部を引き出して、装着します。	
3.	イオナイザ付き大型ガラス風防（1）の左右のロック部を押し込んで、天びん本体（11）に固定します。	
4.	天びん本体（11）背面にあるイオナイザ本体接続用コネクタ（24）にイオナイザ付き大型ガラス風防（1）から伸びているケーブルを接続します。	

手順	説明	部品図
5.	<p>天びん本体（11）背面にある外部 IR スイッチ接続用コネクタ（25）に外部 IR スイッチ（10）を接続します。</p>	
6.	<p>100V 用 AC アダプタ AX-TB248（5）に AC アダプタ識別シール（4）を貼り付けます。</p> <p>⚠ 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ AC アダプタ識別シールは間違った AC アダプタを使用しないために必ず貼り付けてください。 □ 天びんは指定された専用 AC アダプタを使用してください。 □ 付属の AC アダプタは他の機器には接続しないでください。 	
7.	<p>天びん本体（11）背面の AC アダプタ入力ジャック（17）に AC アダプタ識別シール（4）付きの 100V 用 AC アダプタ AX-TB248（5）を差し込み、もう一方のプラグをコンセントに差し込みます。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 使用前には必ず 1 時間以上通電してください。 □ 正しく組立・設置ができている場合、AC アダプタ（5）をコンセントに差し込むと、イオナイザ付き大型風防（1）の中央部にある LED が一定時間点滅します。 □ 正しく組立・設置ができている場合、外部 IR スイッチ（10）の LED が点滅します。 	

2-2. GX-A / GF-A シリーズ (0.0001 g 機種)

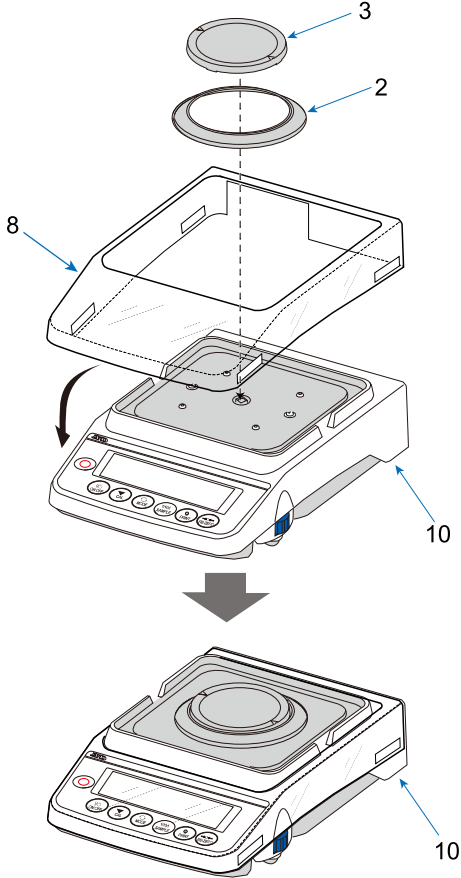
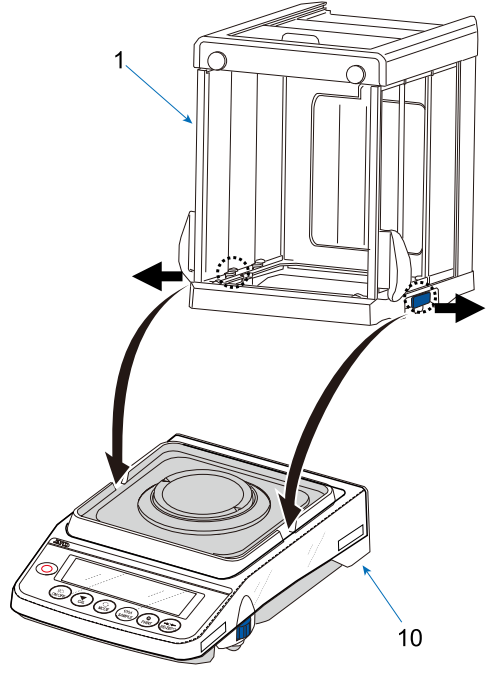
2-2-1. 梱包内容と各部の名称

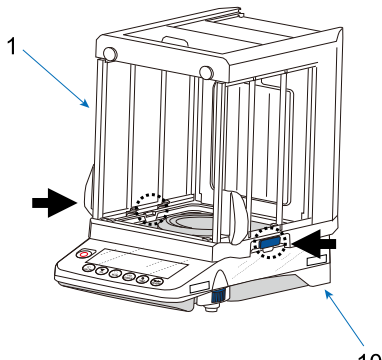
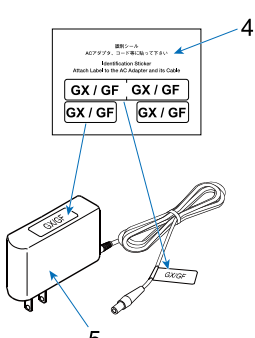
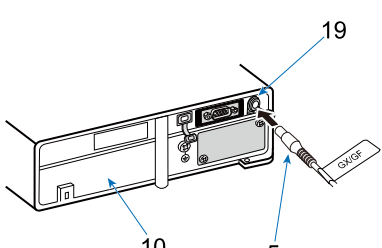


*1 天びん本体に装着されています。

*2 セキュリティケーブルはお客様にてご用意ください。

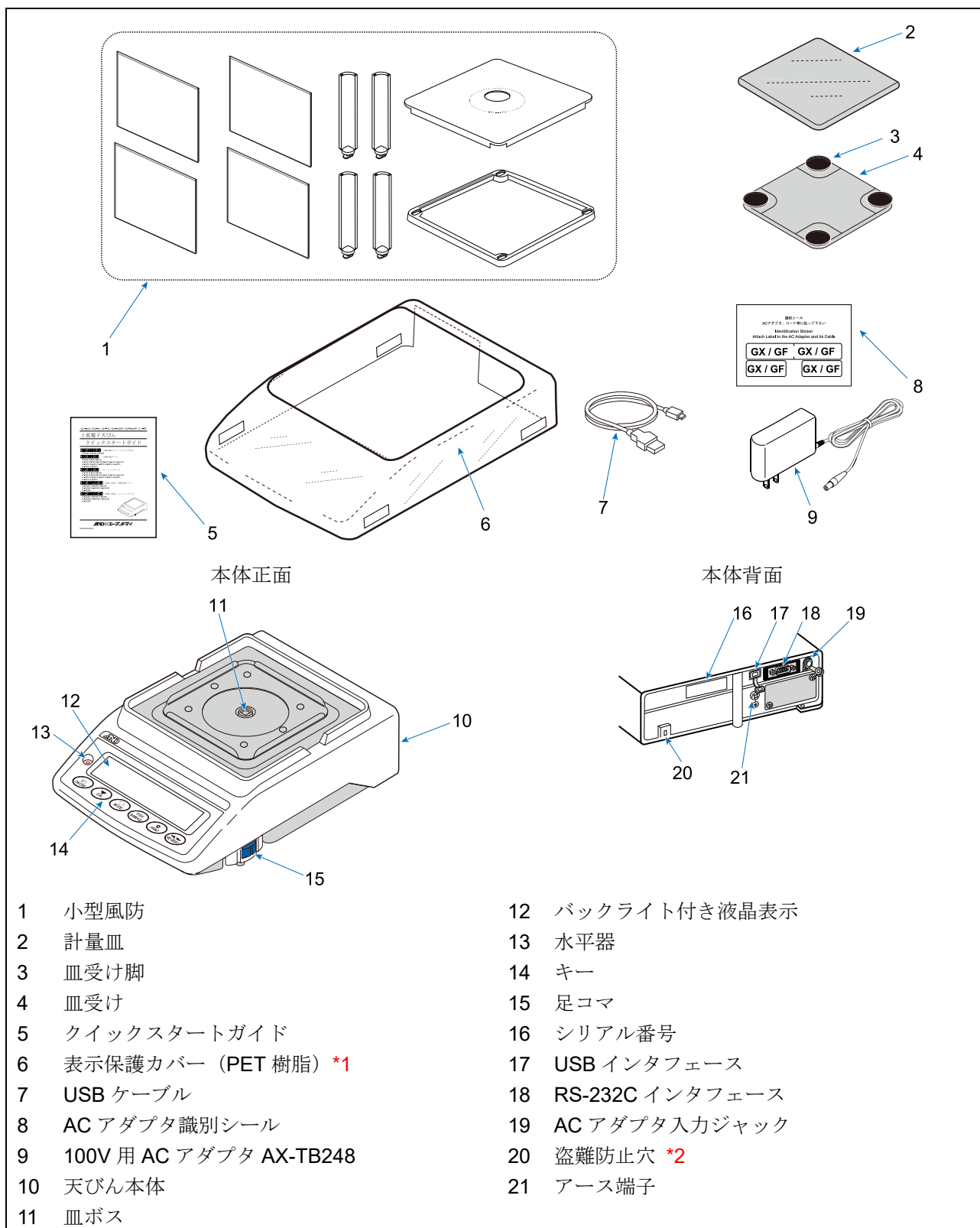
2-2-2. 組立・設置方法

手順	説明	部品図
1.	<p>天びん本体 (10) に計量皿 (3)、風防リング (2)、表示保護カバー (8) *1 を装着します。</p> <p>*1 必要に応じて着脱防止の両面テープを貼り付けてください。</p>	 <p>The diagram illustrates the first step of assembly. It shows three components being attached to the main body (10) of the scale. Component 3 is the weighing pan, component 2 is the wind deflector ring, and component 8 is the display protection cover. Arrows indicate the placement of each part. A dashed line shows the alignment of the pan and ring. A large downward arrow indicates the final assembled state where all three components are mounted on the scale body.</p>
2.	<p>大型ガラス風防 (1) の左右のロック部を引き出して、天びん本体 (10) に装着します。</p>	 <p>The diagram illustrates the second step of assembly. It shows a large glass wind deflector (1) with two locking mechanisms on its sides. Arrows indicate these locks being pulled out. Below, the deflector is shown being placed onto the main body (10) of the scale, with arrows indicating its alignment and attachment.</p>

手順	説明	部品図
3.	天びん本体 (10) に大型ガラス風防 (1) の左右のロック部を押し込んで、固定します。	
6.	<p>100V 用 AC アダプタ AX-TB248 (5) に AC アダプタ識別シール (4) を貼り付けます。</p> <p>⚠ 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ AC アダプタ識別シールは間違った AC アダプタを使用しないために必ず貼り付けてください。 □ 天びんは指定された専用 AC アダプタを使用してください。 □ 付属の AC アダプタは他の機器には接続しないでください。 	
7.	<p>天びん本体 (10) 背面の AC アダプタ入力ジャック (19) に AC アダプタ識別シール (4) 付きの 100V 用 AC アダプタ AX-TB248 (5) を差し込み、もう一方のプラグをコンセントに差し込みます。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 使用前には必ず 1 時間以上通電してください。 	

2-3. GX-A / GF-A シリーズ (0.001 g 機種)

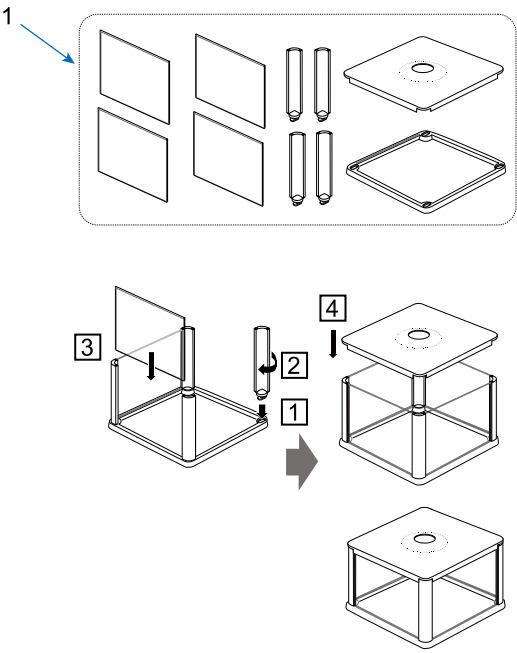
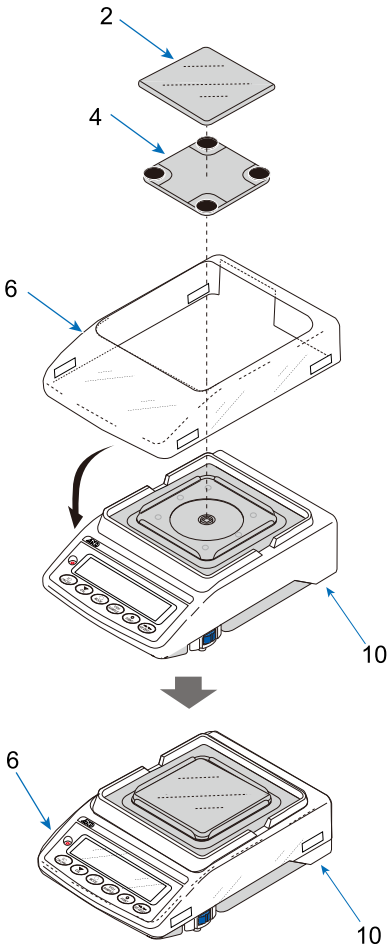
2-3-1. 梱包内容と各部の名称



*1 天びん本体に装着されています。

*2 セキュリティケーブルはお客様にてご用意ください。

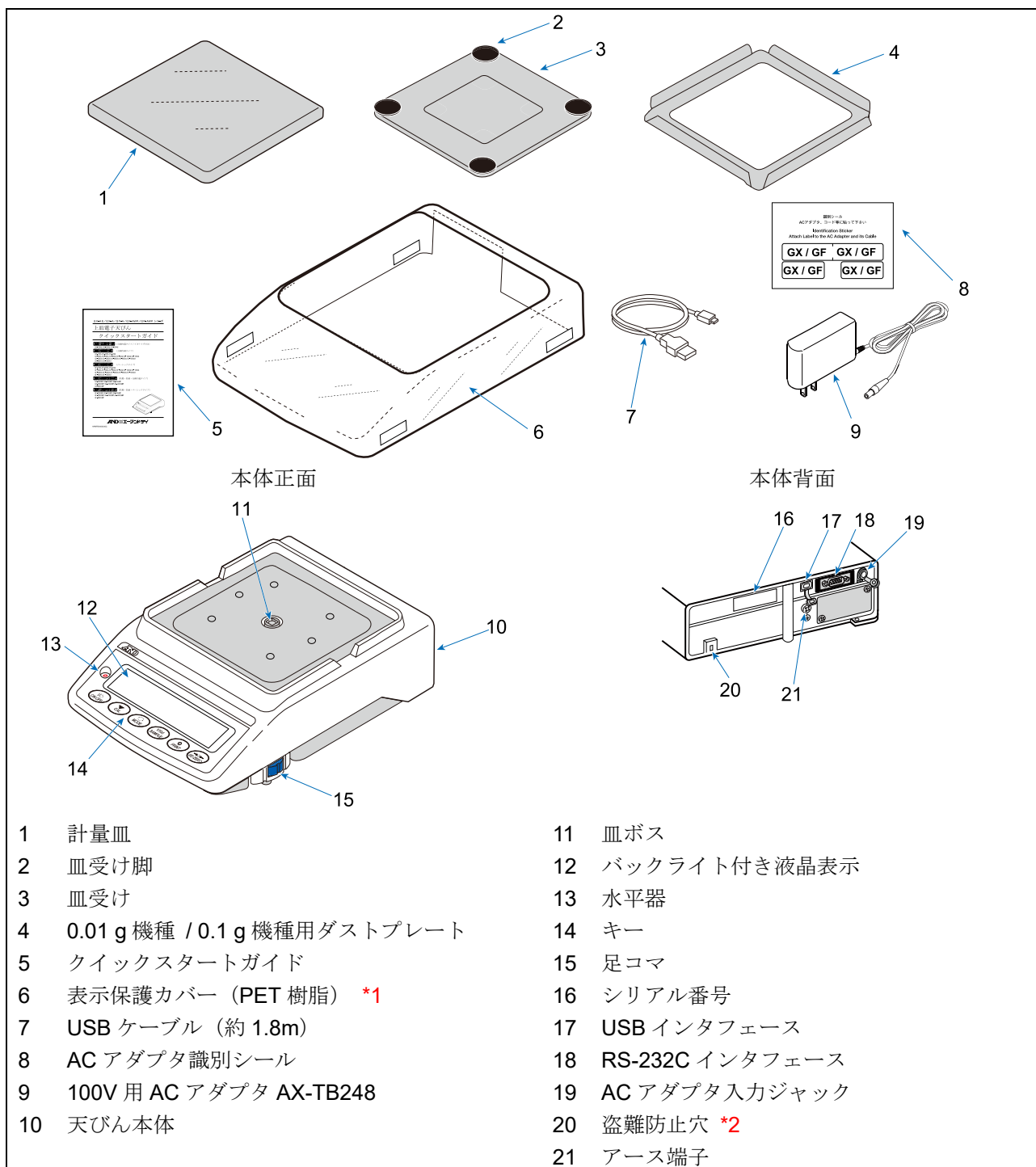
2-3-2. 組立・設置方法

手順	説明	部品図
1.	<p>小型風防 (1) を 1 ～ 4 の順番で組立てます。</p>	
2.	<p>天びん本体 (10) に計量皿 (2)、皿受け (4)、表示保護カバー (6) *1 を装着します。</p> <p>*1 必要に応じて着脱防止の両面テープを貼り付けてください。</p>	

手順	説明	部品図
3.	表示部保護カバー (6) 付きの天びん本体 (10) に 手順 1. で組立てた小型風防 (1) を装着します。	
4.	<p>100V 用 AC アダプタ AX-TB248 (9) に AC アダプタ識別シール (8) を貼り付けます。</p> <p>⚠ 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ AC アダプタ識別シールは間違った AC アダプタを使用しないために必ず貼り付けてください。 ❑ 天びんは指定された専用 AC アダプタを使用してください。 ❑ 付属の AC アダプタは他の機器には接続しないでください。 	
5.	<p>天びん本体 (10) 背面の AC アダプタ入力ジャック (19) に AC アダプタ識別シール (8) 付きの 100V 用 AC アダプタ AX-TB248 (9) を差し込み、もう一方のプラグをコンセントに差し込みます。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ 使用前には必ず 30 分以上通電してください。 	

2-4. GX-A / GF-A シリーズ (0.01 g 機種、0.1 g 機種)

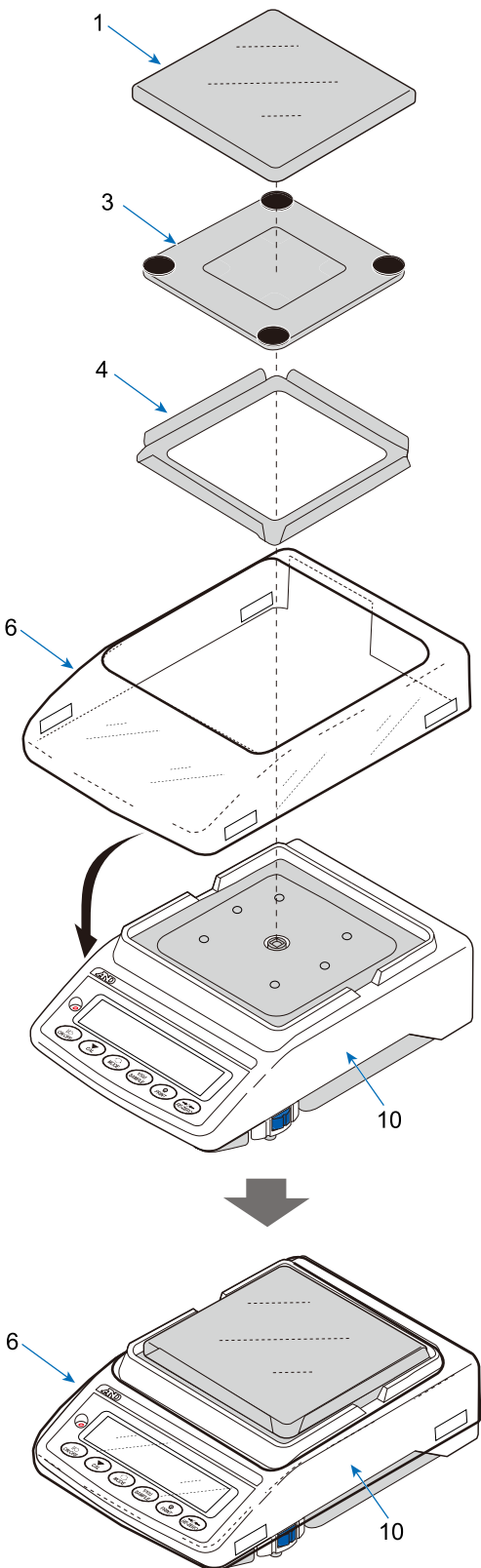
2-4-1. 梱包内容と各部の名称

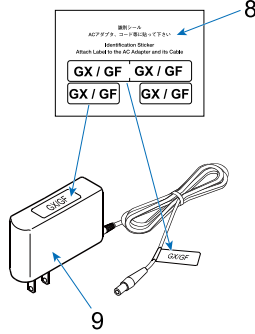
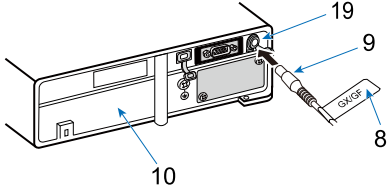


*1 天びん本体に装着されています。

*2 セキュリティケーブルはお客様にてご用意ください。

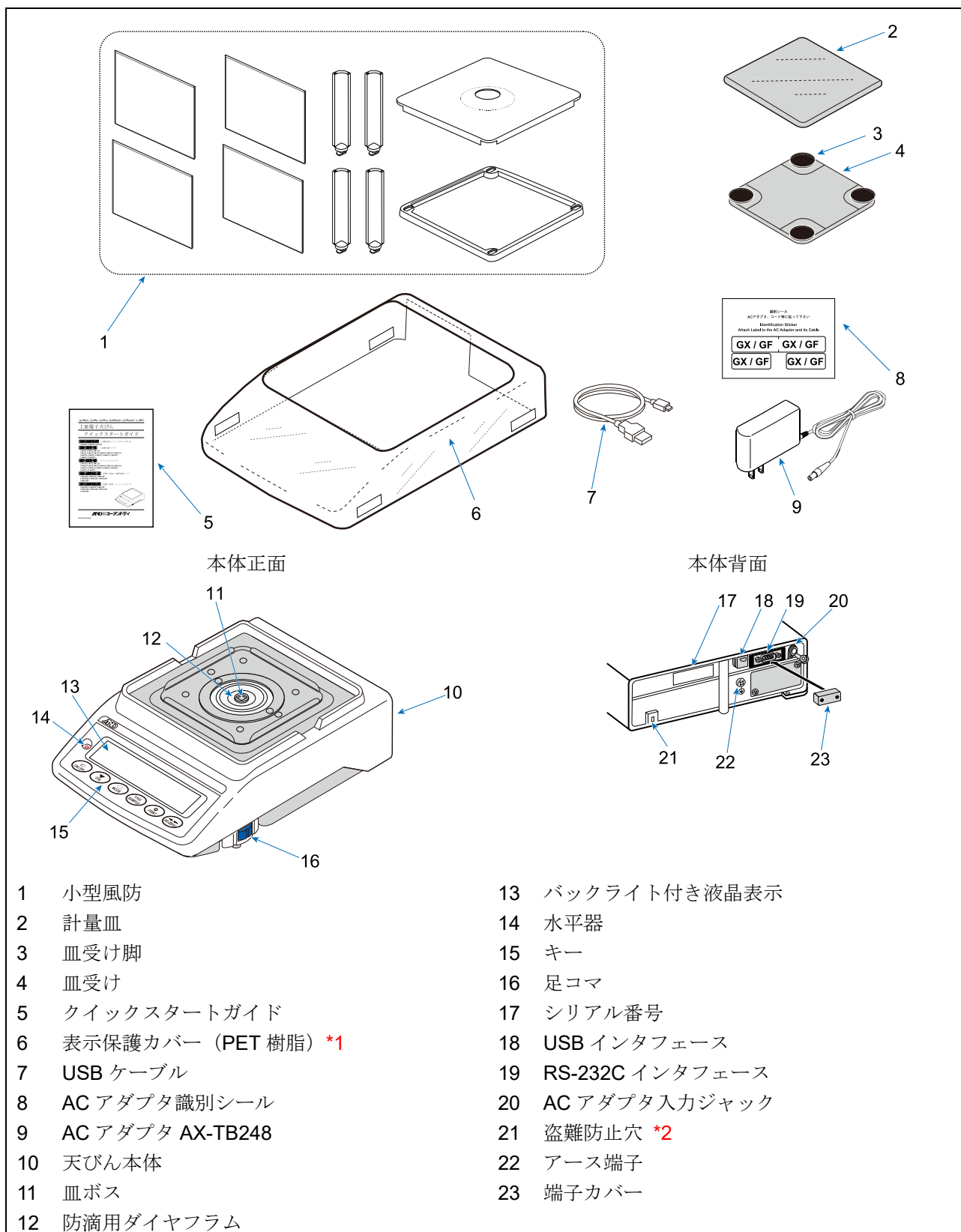
2-4-2. 組立・設置方法

手順	説明	部品図
1.	<p>天びん本体 (10) に計量皿 (1)、皿受け (3)、0.01 g 機種 / 0.1 g 機種用ダストプレート (4)、表示保護カバー (6) *1 を装着します。</p> <p>*1 必要に応じて着脱防止の両面テープを貼り付けてください。</p>	

手順	説明	部品図
2.	<p>100V 用 AC アダプタ AX-TB248 (9) に AC アダプタ識別シール (8) を貼り付けます。</p> <p>⚠ 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ AC アダプタ識別シールは間違った AC アダプタを使用しないために必ず貼り付けてください。 □ 天びんは指定された専用 AC アダプタを使用してください。 □ 付属の AC アダプタは他の機器には接続しないでください。 	
3.	<p>天びん本体 (10) 背面の AC アダプタ入力ジャック (19) に AC アダプタ識別シール (8) 付きの 100V 用 AC アダプタ AX-TB248 (9) を差し込み、もう一方のプラグをコンセントに差し込みます。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 使用前には必ず 30 分以上通電してください。 	

2-5. GX-AWP / GF-AWP シリーズ (0.001 g 機種)

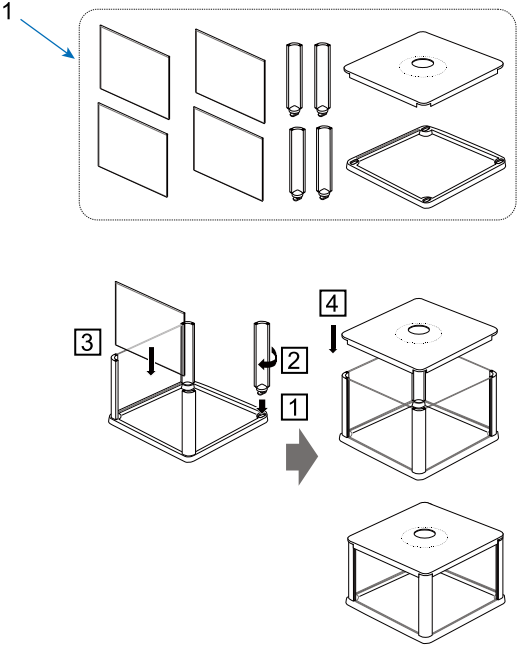
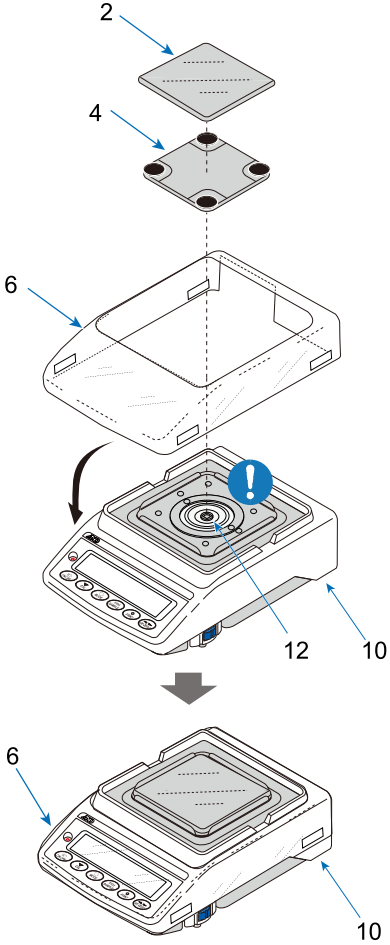
2-5-1. 梱包内容と各部の名称

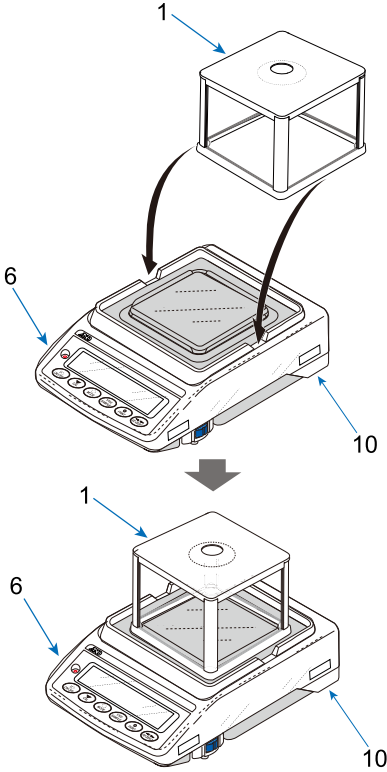
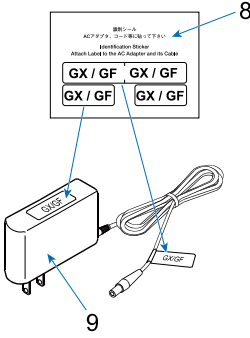


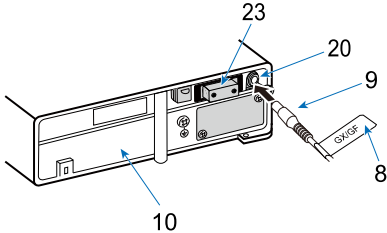
*1 天びん本体に装着されています。

*2 セキュリティケーブルはお客様にてご用意ください。

2-5-2. 組立・設置方法

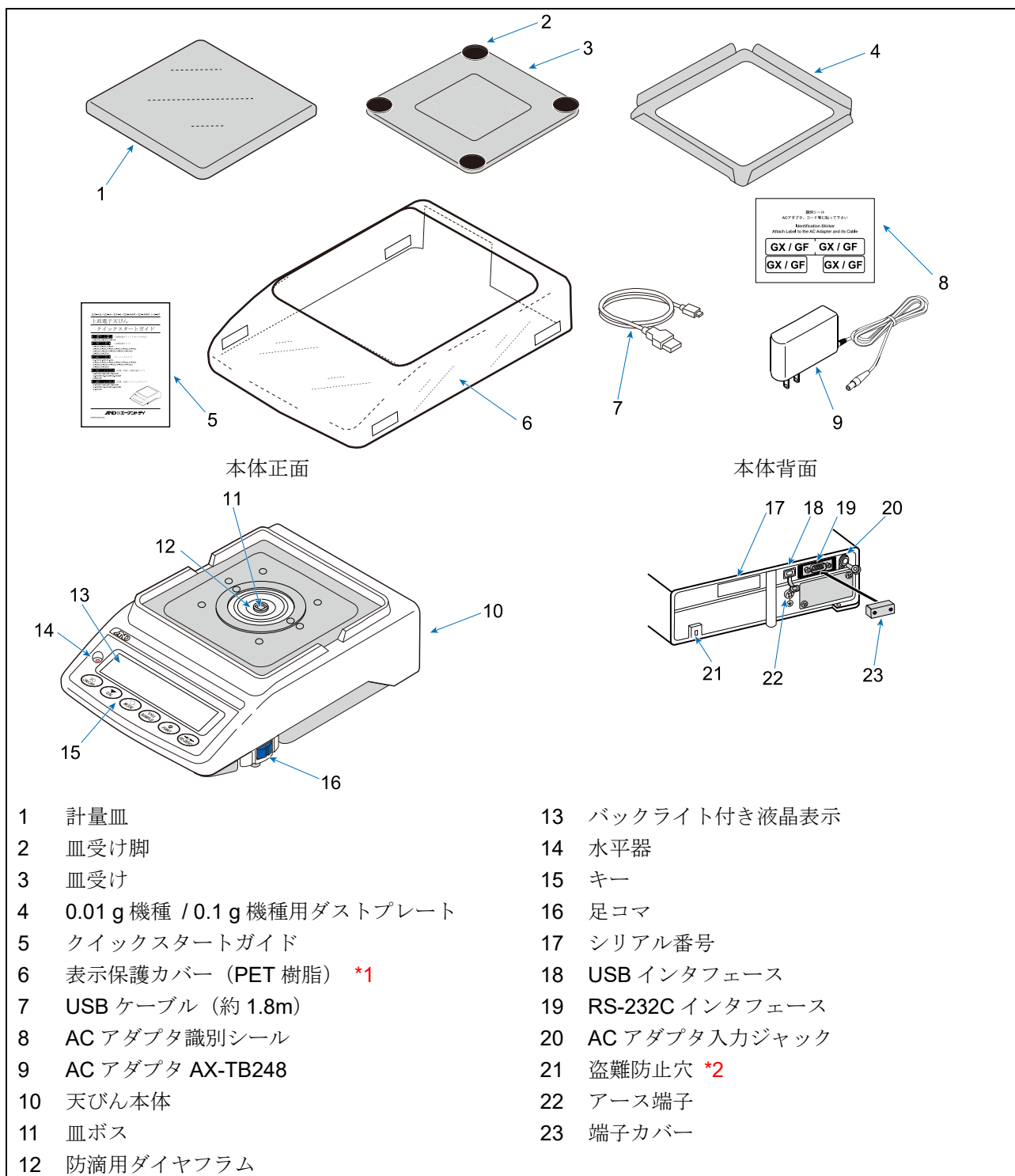
手順	説明	部品図
1.	<p>小型風防 (1) を 1 ～ 4 の順番で組立てます。</p>	
2.	<p>天びん本体 (10) に計量皿 (2)、皿受け (4)、表示保護カバー (6) *1 を装着します。</p> <p>*1 必要に応じて着脱防止の両面テープを貼り付けてください。</p> <p>! 皿受け (3) を取り付けるときに、防滴用ダイヤフラム (12) を変形させないように注意してください。</p>	

手順	説明	部品図
3.	<p>表示部保護カバー (6) 付きの天びん本体 (10) に 手順 1. で組立てた小型風防 (1) を装着します。</p>	
4.	<p>100V 用 AC アダプタ AX-TB248 (9) に AC アダプタ識別シール (8) を貼り付けます。</p> <p>⚠ 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ AC アダプタ識別シールは間違った AC アダプタを使用しないために必ず貼り付けてください。 ❑ 天びんは指定された専用 AC アダプタを使用してください。 ❑ 付属の AC アダプタは他の機器には接続しないでください。 	

手順	説明	部品図
5.	<p>天びん本体（10）背面の AC アダプタ入力ジャック（20）に AC アダプタ識別シール（8）付きの 100V 用 AC アダプタ AX-TB248（9）を奥まで差し込み、もう一方のプラグをコンセントに差し込みます。</p> <p>奥まで差し込まれていない場合、水やごみが侵入する場合があります。</p> <p>防塵・防滴仕様として使用する場合は、端子カバー（23）または防水用 RS-232C ケーブル（AX-KO2737-500JA）を取り付けてください。</p> <p>USB インタフェースは付属の USB ケーブルを挿した状態でも防塵・防滴仕様となります。</p> <p>注意</p> <p><input type="checkbox"/> 使用前には必ず 30 分以上通電してください。</p>	

2-6. GX-AWP / GF-AWP シリーズ (0.01 g 機種、0.1 g 機種)

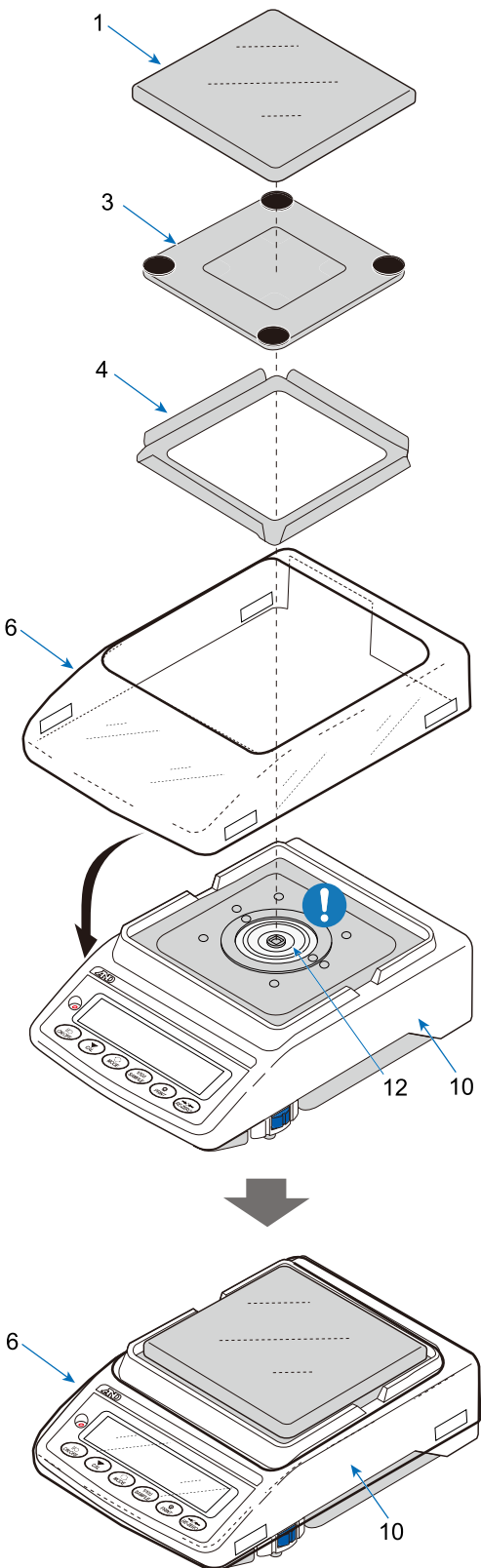
2-6-1. 梱包内容と各部の名称

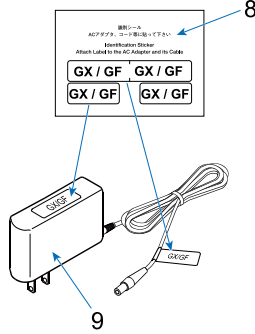
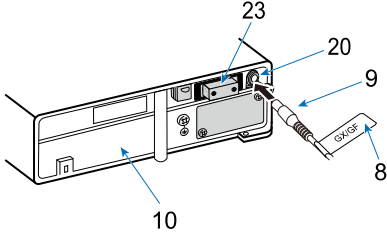


*1 天びん本体に装着されています。

*2 セキュリティケーブルはお客様にてご用意ください。

2-6-2. 組立・設置方法

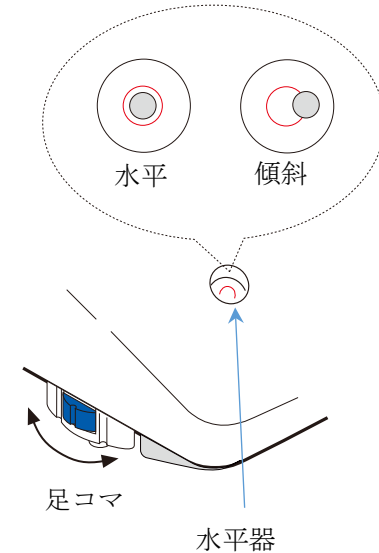
手順	説明	部品図
1.	<p>天びん本体（10）に計量皿（1）、皿受け（3）、0.01 g 機種 / 0.1 g 機種用ダストプレート（4）、表示保護カバー（6）*1 を装着します。</p> <p>*1 必要に応じて着脱防止の両面テープを貼り付けてください。</p> <p>! 皿受け（3）を取り付けるときに、防滴用ダイヤフラム（12）を変形させないように注意してください。</p>	

手順	説明	部品図
2.	<p>AC アダプタ AX-TB248 (9) に AC アダプタ識別シール (8) を貼り付けます。</p> <p>⚠ 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ AC アダプタ識別シールは間違った AC アダプタを使用しないために必ず貼り付けてください。 □ 天びんは指定された専用 AC アダプタを使用してください。 □ 付属の AC アダプタは他の機器には接続しないでください。 	
3.	<p>天びん本体 (10) 背面の AC アダプタ入力ジャック (20) に AC アダプタ識別シール (8) 付きの AC アダプタ AX-TB248 (9) を奥まで差し込み、もう一方のプラグをコンセントに差し込みます。</p> <p>奥まで差し込まれていない場合、水やごみが侵入する場合があります。</p> <p>防塵・防滴仕様として使用する場合は、端子カバー (23) または防水用 RS-232C ケーブル (AX-KO2737-500JA) を取り付けてください。</p> <p>USB インタフェースは付属の USB ケーブルを挿した状態でも防塵・防滴仕様となります。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 使用前には必ず 30 分以上通電してください。 	

2-7. 計量前の注意（設置条件と計量準備）

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。
- 天びん台は堅固なものを使用してください。（防振台、ストーンテーブルが理想です）
- 振動を避けてください。振動は、部屋の中央よりもすみのほうが小さく、建物の 2 階 3 階よりも 1 階のほうが小さくなる傾向があります。
- エアコン等の風が直接当たらない場所に天びんを設置してください。
- 直射日光のあたらない場所に天びんを設置してください。
- 磁気を帯びた機器から離して天びんを設置してください。
- 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。
「2-8. 水平器の調整方法」を参照してください。
- 使用前には、AC アダプタを天びんに接続した状態で 30 分以上（0.0001 g 機種は 1 時間以上）通电してください。
（AC アダプタを電源に接続した状態）
- 天びんを初めて使用する場合及び、使用する場所を変えた場合は、正しく計量できるよう必ず感度調整を行ってください。「7. 感度調整 / キャリブレーションテスト」を参照してください。



⚠ 注意

- 天びんは腐食性ガス、引火性ガスが漂うところに設置しないでください。

計量部を動かすことによる誤差

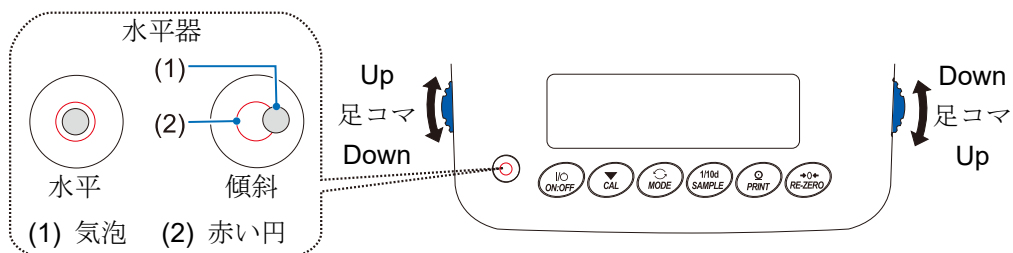
- 本製品は、移動しない状態にて性能を保証しております。天びんを移動させるようなシステムに組み込む場合は、以下にも注意して事前チェックを十分に行ってください。
 - ・ 天びんを動かした場合、衝撃により破損する場合があります。また、動かした直後は、計量値が安定しません。急激な移動・停止・衝撃は避けて、計量データ取得にあたっては、計量値が安定するまでの十分な待ち時間を設けてください。
 - ・ 移動装置は天びんの水平が維持できる構造として下さい。水平がずれた場合は、ゼロ点や感度のずれが生じますので、リゼロ操作や感度調整を実施してください。
 - ・ 振動の影響を避けるため、移動用の台は、可動部の遊びを少なくするなど、振動を受けにくい構造としてください。

GX-AWP / GF-AWP シリーズについて

- 天びんの防塵・防滴レベル IP65 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、天びん内部に水が浸入し故障の原因になります。
- 温水での洗浄の場合、天びん内部にて結露が発生し、天びんの部品が劣化する可能性が有ります。また、水蒸気が天びん内部に入らないように注意してください。
- 天びんを防塵・防滴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 インタフェース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 (AX-KO2737-500JA) が取り付けられていること」、「USB インタフェース (ミニ B タイプ) のカバーが閉じられていること、または USB ケーブルが奥までしっかり差し込まれていること」を確認してください。
- RS-232C 用端子カバーや USB カバーを外したり、防水用 RS-232C ケーブル (AX-KO2737-500JA) を使用しない場合は、防塵・防滴仕様にはなりません。

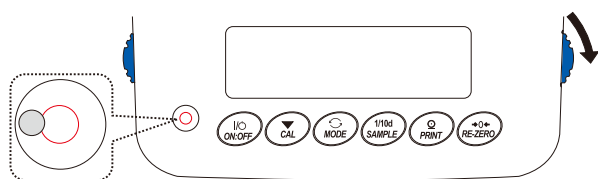
2-8. 水平器の調整方法

水平器の赤い円(2)の中に気泡(1)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。



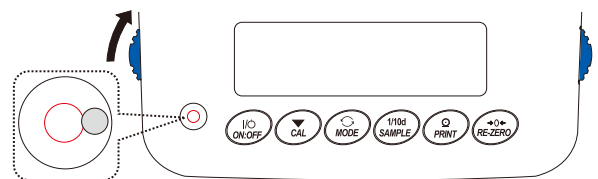
気泡が左に寄っているとき

手前右側の足コマを時計方向に回します。



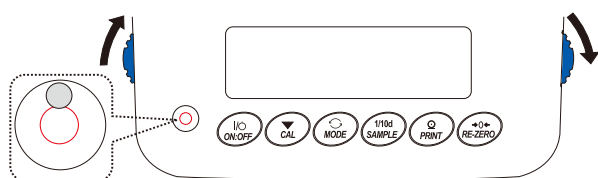
気泡が右に寄っているとき

手前左側の足コマを時計方向に回します。



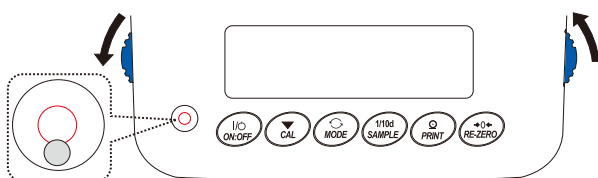
気泡が後方に寄っているとき

手前の2つの足コマを同時に時計方向に回します。



気泡が前方に寄っているとき

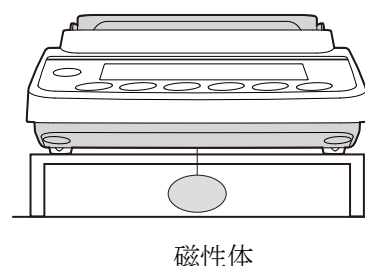
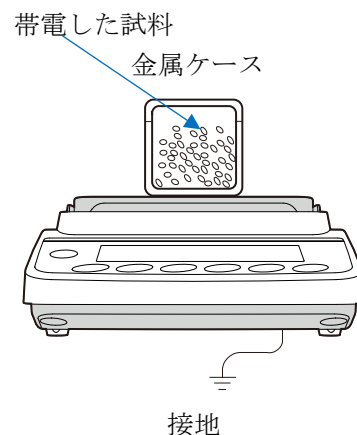
手前の2つの足コマを同時に反時計方向に回します。



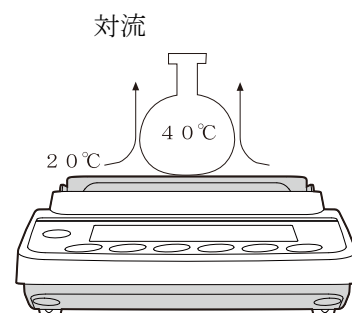
2-9. 計量中の注意（より精密な計量を行うために）

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、計量誤差を生じることがあります。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。必要に応じて下記の対処をしてください。
また、アース端子を使用して天びんを接地してください。
 - **GX-AE** シリーズには、イオナイザ付き大型ガラス風防が付属しています。
 - 別売品の **GXA-25**（イオナイザ）を使い、試料の静電気を除去してください。
 - 天びんの設置場所の相対湿度を高くしてください。
 - 試料を導電性の金属製容器等に入れて計量してください。
 - プラスチック等の帯電物は湿った布で拭いて静電気を抑えてください。
- 小型風防が付属している機種では、小型風防の部品は梱包から取り出した後しばらくの間は帯電している場合があります。また、湿度が低いときには、帯電する場合もあります。計量値が安定しないときや、繰返し性が悪い場合は、小型風防を外してみてください。湿らせた布で透明な板を拭くと除電され、帯電の問題は解決します。また、別売品の **GXA-25**（イオナイザ）での除電や、市販の帯電防止剤を使用することも効果があります。
- 磁気の影響により計量値に誤差が出る場合があります。
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。

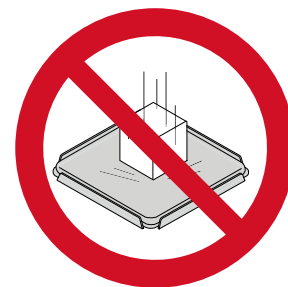


- 周囲の温度と計量物（風袋を含む）の温度に差があると、計量誤差が生じることがあります。例えば、室温 **20 °C** のときに **40 °C** のフラスコの周囲には対流が生じて本来の重さよりも軽く表示されます。計量物や風袋はできるだけ周囲の温度になじませてから測定してください。



- 計量操作は丁寧に素早く操作してください。測定に時間がかかると、試料に含まれる水分の蒸発や吸湿が起きて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。
- 計量物を計量皿に長時間載せたままにしないでください。計量皿にものを長時間載せたままにした場合、環境変化によるゼロ点のズレや、クリープ現象によって計量値が変化します。



禁止

- 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。



適切



禁止

- 測定誤差をなくすために、計量前に必ず **RE-ZERO** キーを押して表示をゼロにしてください。
- 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。
- 天びん内に粉体、液体、金属片などの異物が入らないよう付属の表示部保護カバーを使用することをお勧めします

GX-AWP / GF-AWP シリーズについて

- 天びんは、防塵・防滴（IP65 準拠）仕様となりケースの気密性が高くなっています。このため、例えばドアの開閉による室内の微小圧力変動により、表示が不安定になることがあります。圧力変動が収束してから計量を行ってください。
- 防滴用ダイヤフラム部と皿受けボス部に水滴や粉体が残存していると、天びんの性能不良となることがあります。「[GX-AWP / GF-AWP シリーズ（0.001 g 機種）の清掃手順](#)」または「[GX-AWP / GF-AWP シリーズ（0.01 g 機種 / 0.1 g 機種）の清掃手順](#)」を参照して清掃してから使用してください。
- 過荷重などで防滴用ダイヤフラムに変形を与えると、変形が収束するまで計量値が安定しないことがあります。

2-10. 計量後の注意（天びんの保守管理）

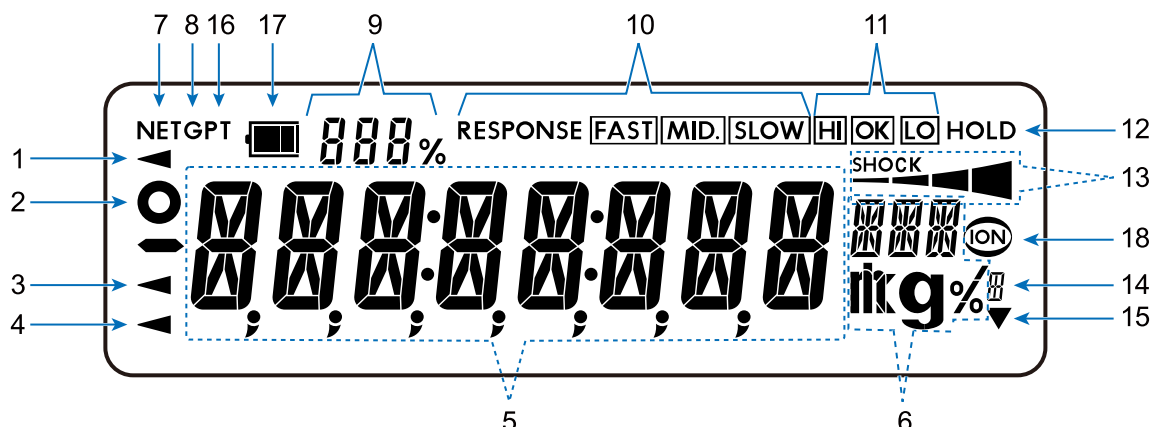
- メンテナンスは「[25. 保守](#)」を参照してください。
- 天びんに衝撃を加えたり、落とさないでください。
- 天びんを分解しないでください。
- 有機溶剤や化学ぞうきんで清掃しないでください。清掃には、中性洗剤で湿らせた柔らかく埃のでない布を使ってください。
- 計量皿を清掃するときは、端面で手を傷つけないように注意してください。
- 風防部品は、帯電防止処理が施されています。柔らかく埃の出ない布で乾拭きしてください。中性洗剤や水を湿らせた布で繰り返し清掃したり、水洗い等を行うと帯電防止効果が低下することがあります。

2-11. 電源についての注意

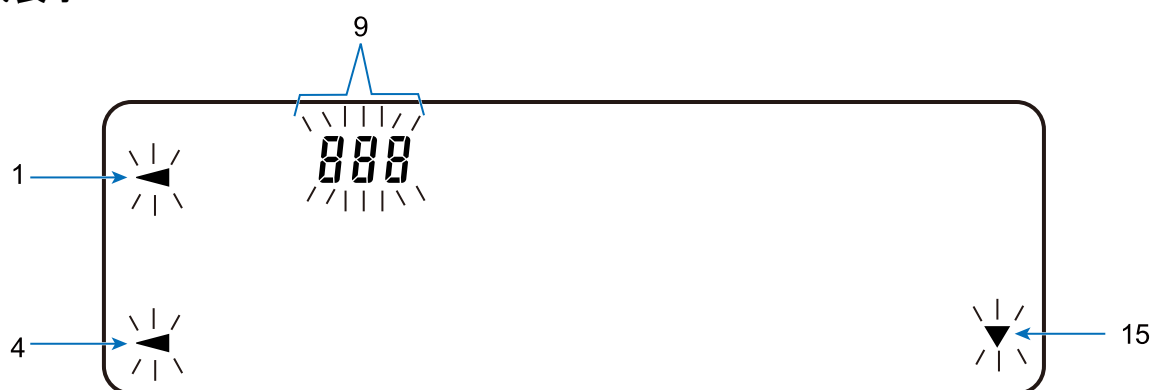
- 天びんは、AC アダプタが接続されている限り、常に通電状態となっています。
この状態で天びんに悪影響を及ぼすことはありません。
正確に計量するために使用前に 30 分以上（0.0001 g 機種は 1 時間以上）通電することをお勧めします。

3. 表示とキーの基本操作（基本動作）

点灯表示

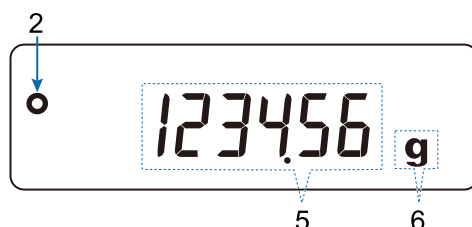


点滅表示



表示例

0.01 g 機種






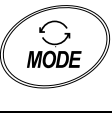


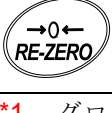
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 処理中マーク | 10 応答特性の設定状態
(計量スタート後、約 30 秒点灯) |
| 2 計量値の安定マーク | 11 コンパレータ表示 |
| 3 USB 接続マーク | 12 動物計量マーク |
| 4 点灯時：電源のスタンバイインジケータ
点滅時：自動感度調整の予告 | 13 ショックインジケータ |
| 5 計量値や設定項目名を表示 | 14 グロスゼロマーク |
| 6 単位表示 | 15 点灯時：インターバル出力スタンバイ
点滅時：インターバル稼働中 |
| 7 ネットマーク | 16 プリセットテアマーク |
| 8 グロスマーク | 17 バッテリーマーク（GX-A-09 装着時のみ） |
| 9 点灯時：統計データ数（統計演算機能）
点灯時：荷重とひょう量の関係を%表示
(ひょう量インジケータ)
点滅時：内部設定の設定値表示 | 18 ION マーク（GX-AE または GX-A-25 装着時のみ） |

キー操作

キーの操作には、「押してすぐ離す」と「長押しする（約 2 秒間）」があり、天びんの動作が異なります。

通常の計量のキー操作は、「押してすぐ離す」です。

必要がない限りキーを長押し（約 2 秒間）しないでください。

キー	キーを押した場合（押してすぐ離す）	キーを長押し（約 2 秒間）した場合
	<p>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、計量が可能になります。パスワードロック機能が有効の場合、パスワード入力表示になります。（「18-2. 計量スタート時のパスワード入力方法」を参照）</p> <p>ON:OFF キーはいつでも有効で、操作中に ON:OFF キーを押せば必ず表示オフになります。^{*1}</p>	
	<p>GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズは、内蔵分銅による感度調整モードに入ります。内部設定のメニュー表示時は、操作をキャンセルします。</p>	<p>感度調整関連のメニューを表示します。</p>
	<p>内部設定で登録した単位を切り替えます。 (g、mg、PCS、%、ct、mom、15) ^{*2} ^{*3}</p>	<p>自己点検機能のモードに入ります。 (「6-2. 自己点検機能 / ECL による最小計量値 (参考値) の自動設定」を参照)</p>
	<p>計量表示にて押すと、最小表示の桁をオン / オフします。 個数・パーセント表示にて押すと、登録モードに入ります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ 内部設定のメニューを表示します。（「9. 内部設定」を参照） □ 内部設定のメニュー表示後、さらに長押し（約 2 秒間）すると、繰返し性確認の機能を実行します。（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ）（「19. 繰返し性確認の機能 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照）
	<p>出荷時設定では安定時に計量値データを出力します。 内部設定の各種設定時は、操作を確定します。</p>	<p>出荷時設定での機能はありません。「9. 内部設定」の変更により次の機能を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> □ GLP / GMP 等に対応した「見出し」、「終了」を出力します。（「10-3. GLP 出力」を参照） □ データメモリ機能のメニューを表示します。（「11. データメモリ機能」を参照） □ 流量測定で密度番号の読み出しモードに入ります。（「13. 流量測定機能 FRD」を参照） □ 個数計量で単位質量登録番号変更モードに入ります。（「4-3. 個数計量 (PCS)」を参照）
	表示をゼロにします。	

^{*1} グロスネットテア機能を選択しているときは、表示オフは長押し（約 2 秒間）となります。
（「14. グロスネットテア機能」を参照）

^{*2} **mg** 単位は最小表示 0.0001 g 機種のみ使用可能です。

^{*3} **15** 単位は内部設定で登録することによって選択できます。

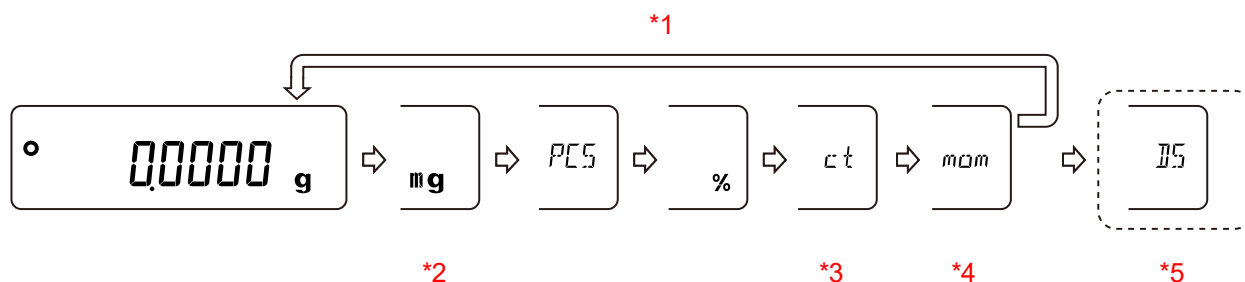
4. 計量

4-1. 単位（モード）の選択

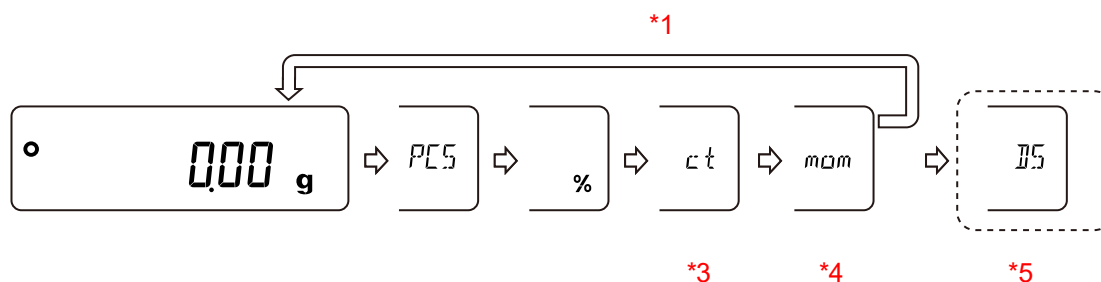
天びんで使用できる単位（モード）は、**g**（グラム）、**mg**（ミリグラム）*2、**PCS**（個数モード）、**%**（パーセントモード）、**ct**（カラット）*3、**mom**（もんめ）*4、**BS**（比重計モード）*5の7種類です。

[MODE] キーを押すと、表示の単位（モード）が切り替わります。

0.0001 g 機種



0.001 g / 0.01 g / 0.1 g 機種



*1 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、「9-8. 単位登録の解説」を参照）

*2 **mg** 単位は、0.0001 g 機種のみ使用できます。

*3 「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。

*4 「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。

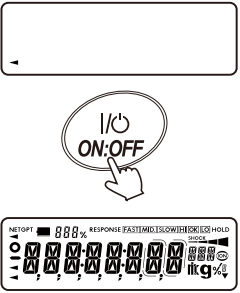
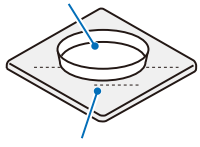

*5 比重計モードを使用する場合は、内部設定で登録する必要があります。
比重計モードに入ると、単位は **g** で、左上に **d-A** が表示されます。

4-2. 基本的な計量（g、kg、ct、mom）

4-2-1. ゼロ点設定、風袋引き、計量範囲

計量スタート時

ON:OFF キーを押して計量表示になった時、天びんは基準となるゼロ点を決定します。
 その際の荷重状態により、ゼロまたは風袋引きのどちらの動作を行うか自動で判別します。
 判別条件は「パワーオンゼロ範囲」となり、パワーオンゼロ範囲を超えると風袋引きの動作となります。
 （詳しくは「[計量範囲](#)」を参照）



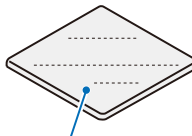



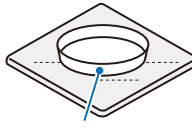



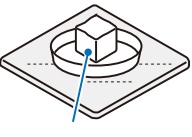

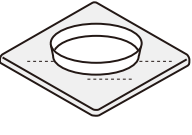

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	容器（風袋）等を載せた状態で ON:OFF キーを押して、計量をスタートします。		容器（風袋）  計量皿
2.	ゼロ表示からスタートします。		

リゼロ操作時

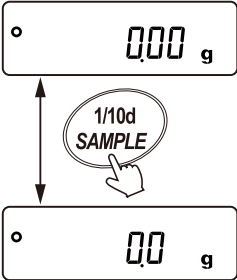
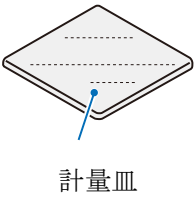
RE-ZERO キーを押すことで表示をゼロにできます。

RE-ZERO キーによるリゼロはゼロ点設定または風袋引きのどちらの動作を行うか自動で判別します。判別条件は「ゼロ範囲」となり、ゼロ範囲を超えると風袋引きの動作となります。

(詳しくは「[計量範囲](#)」を参照)

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	MODE キーを押して単位を選択します。 ここでは、例として g (グラム) を選択します。	 	 計量皿
2.	必要に応じて容器等を載せ、 RE-ZERO キーを押して 0.00 g の表示にします。 (0.01 g 機種の例です。小数点の位置は機種により異なります。)	  	 容器 (風袋)
3.	計量物を載せ、「 ● (安定マーク)」表示後、計量値を読み取ります。 「 ● (安定マーク)」点灯時に PRINT キーを押すと、計量値を外部に出力できます。 *1 *1 プリンタ、パソコン、別売品の周辺機器等が必要になります。 PC 出力例 (WinCT の RsCom) A&D 標準フォーマット (出荷時設定) ST,+00126.87_ _g<TERM> _ : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah	   データ出力	 計量物
4.	計量後、計量皿に載っているものを取り除いてください。		 

最小表示桁のオン / オフ

Step	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	<p>計量表示で SAMPLE キーを押すと最小表示の桁をオン / オフします。</p> <p>お知らせ</p> <p>□ 「9. 内部設定」 「 bRSFnc (環境・表示)」 の rn (最小表示桁) を「0 (最小表示桁を表示しない)」にすると、計量スタート時の最小表示の桁をオフにすることが可能です。</p>	 <p>The diagram illustrates the process of toggling the minimum display digit. It shows two states of the display: the top state shows '0.00 g' and the bottom state shows '00 g'. A vertical double-headed arrow connects the two states. A hand icon is shown pressing a key labeled '1/10d SAMPLE'.</p>	 <p>The diagram shows a diamond-shaped weighing pan with a blue arrow pointing to it. Below the pan is the label '計量皿' (weighing pan).</p>

計量範囲

天びんは機種ごとに計量表示できる範囲が決まっています。各機種の総量 ***1** が最大表示を超えると計量範囲オーバーとして E 表示をします。マイナスオーバー時には -E 表示をします。

***1** 総量 = 正味量[風袋引き後の計量値] + 風袋量

計量範囲

機種	パワーオンゼロ範囲 *2	ゼロ範囲 *3	-E 表示範囲
GX-124AE GX-124A, GF-124A	約±30 g	約-30 g ~ +2 g	約-30 g 未満
GX-224AE, GX-224AE, GF-224A		約-30 g ~ +4 g	
GX-324AE GX-324A, GF-324A		約-30 g ~ +6 g	
GX-203A, GF-203A GX-203AWP, GF-203AWP	約±100 g	約-100 g ~ +4 g	約-100 g 未満
GX-303A, GF-303A		約-100 g ~ +6 g	
GX-403A, GF-403A GX-403AWP, GF-403AWP		約-100 g ~ +8 g	
GX-603A, GF-603A GX-603AWP, GF-603AWP		約-100 g ~ +12 g	
GX-1003A, GF-1003A		約-100 g ~ +20 g	
GX-1603A, GF-1603A		約-100 g ~ +32 g	
GX-2002A, GF-2002A GX-2002AWP, GF-2002AWP	約±1 kg	約-1 kg ~ +40 g	約-1 kg 未満
GX-3002A, GF-3002A		約-1 kg ~ +60 g	
GX-4002A, GF-4002A GX-4002AWP, GF-4002AWP		約-1 kg ~ +80 g	
GX-6002A, GF-6002A GX-6002AWP, GF-6002AWP		約-1 kg ~ +120 g	
GX-10002A, GF-10002A		約-1 kg ~ +200 g	
GX-6001A, GF-6001A GX-6001AWP, GF-6001AWP	約±1 kg	約-1 kg ~ +120 g	約-1 kg 未満
GX-10001A, GF-10001A		約-1 kg ~ +200 g	

***2** パワーオンゼロとは、電源オン時に取るゼロ点のことです。

パワーオンゼロ範囲とは、パワーオンゼロを取るときに感度調整時のゼロ点を基準として、ゼロ点を設定する範囲のことです。計量値がパワーオンゼロ範囲を越えているときは、風袋重量として差し引きます。ゼロ点からはひょう量まで計量できますが、風袋引き後のゼロ表示の点からは、ひょう量から風袋重量を差し引いた量までとなります。

***3** ゼロ範囲とは、電源オン時に取られたゼロ点（パワーオンゼロ）を基準として、ゼロ点を設定する範囲のことです。RE-ZERO キーを押したとき計量値が範囲内の場合はゼロ点を設定します。

範囲を越えている場合は、風袋重量として差し引きます。

ゼロ点からはひょう量まで計量できますが、風袋引き後のゼロ表示の点からは、ひょう量から風袋重量を差し引いた量までとなります。

4-3. 個数計量 (PCS)

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 ACAI（Automatic Counting Accuracy Improvement）機能を使用することで計量しながら、さらに計数精度を向上させることができます。

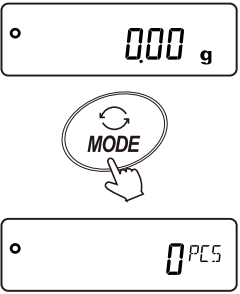
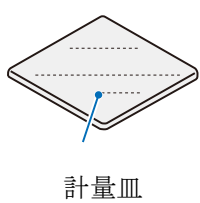
注意

- 個数計量を行うサンプルの単位質量（1 個の重さ）は、少なくとも天びん最小表示の 10 倍以上のものを対象とすることをお勧めします。例えば最小表示 0.01 g の機種をお使いの場合、お勧めするサンプルの単位質量は 0.1 g 以上となります。
- サンプルの単位質量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。
- 個数計量の誤差が大きい場合は、頻繁に ACAI を行う、複数回に分けて測定する、などの方法を試してください。

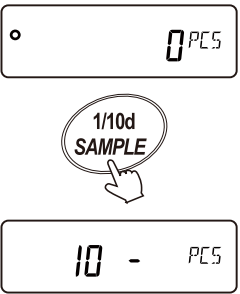
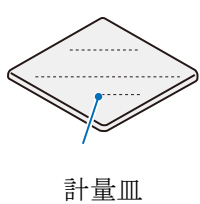
アドバイス


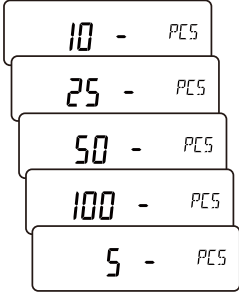
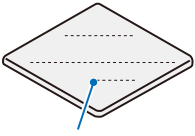
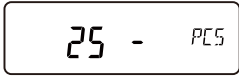
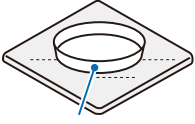

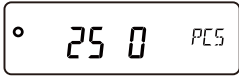
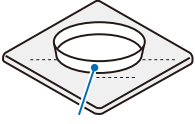
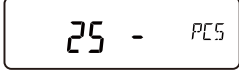
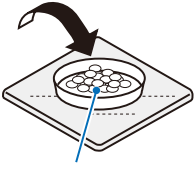
- 登録した単位質量は「?UW」コマンドにより出力、「UW:」コマンドにより変更可能です。
- 「?UW」コマンドの説明は、「[23-7. コマンド](#)」を参照してください。


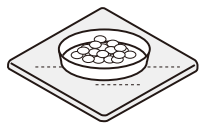
個数モードへの切り替え

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	MODE キーを押して単位を <i>PCS</i> にします。 (<i>PCS</i> = 個)		



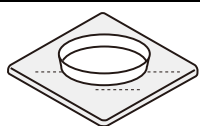
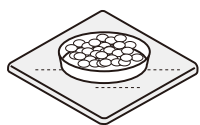
単位質量の登録

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
2.	SAMPLE キーを押し、単位質量登録モード *1 に入ります。 *1 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。		


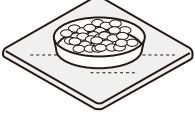
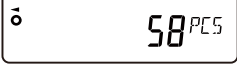
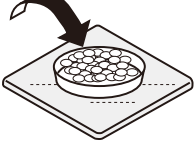
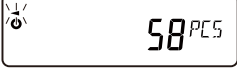

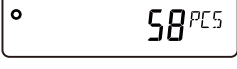



手順	説明	表示とキー操作	計量操作
3.	<p>さらに SAMPLE キーを押す度に、登録時のサンプル数を変更できます。(10, 25, 50, 100, 5 個) *2</p> <p>*2 サンプルの単位質量は、通常多少のバラツキがあると考えられます。登録時のサンプル数が多いほうが正確に計数できます。</p>	 数回押す  以降循環	 計量皿
4.	必要に応じて容器等を載せます。		
5.	<p>RE-ZERO キーを押して図の表示にします。 (25 個の例)</p>	 	<p>容器</p> 
6.	指定した数のサンプルを載せます。		<p>サンプル</p> 

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
7.	<p>「●（安定マーク）」点灯後に PRINT キーを押すと、計量値から計算した単位質量を登録して計数表示になります。</p> <p>(25 個のとき 25^{PCS}) *3, *4, *5</p> <p>*3 載せられたサンプルの重量が軽すぎる（計数誤差が大きくなる）と判断される場合は、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。</p> <p>*4 Lo 表示は、単位質量が軽すぎることを示しています。そのサンプルは単体では登録できません。例えば、最小表示 0.01 g の機種をお使いの場合、そのサンプルが 10 個で 0.05 g であれば 100 個を 10 個として登録すれば、表示個数を 10 倍することで大まかな個数を知ることができます。</p> <p>*5 登録した単位質量は、電源を切っても記憶しています。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 25 - PCS </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 25 PCS </div>	

個数モード（計数）

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
8.	<p>計数が可能です。</p> <p>「●（安定マーク）」点灯時に PRINT キーを押すと、計量値（個数）を外部に出力できます。 *1</p> <p>*1 プリンタ、パソコン、別売品の周辺機器等が必要になります。</p> <p>PC 出力例（WinCT の RsCom） A&D 標準フォーマット（出荷時設定） QT, +00000055_PC<TERM></p> <p> ：スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF：ラインフィード、ASCII コード 0Ah </p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 0 PCS </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 55 PCS </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: center;">  個数データ出力 </div>	 

ACAI (Automatic Counting Accuracy Improvement)

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
9.	<p>ACAI はサンプル数を増やすことで、サンプル 1 個 1 個のバラツキを平均化して誤差を少なくし、計数精度を自動で向上させる機能です。</p> <p>手順 7. の単位質量登録した後、以下の手順 10. のステップへ進んでください。</p> <p>注意</p> <p>□ 「uw:」コマンドで設定した単位質量に対し、ACAI 機能は働きません。</p>		
10.	<p>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。)</p>		
11.	<p>「⚡ (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。)</p>		
12.	<p>「◀ (処理中マーク)」消灯後、精度は更新されます。</p> <p>この作業を繰り返すごとに、計数精度はさらに向上します。また、100 個を越えてからの ACAI 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。</p>		
13.	<p>ACAI で使用したサンプルを全て降ろし、計数作業に入ります。</p> <p>注意</p> <p>□ ACAI 処理中は単位を変更しないでください。</p>		

単位質量の記憶

データメモリ機能を使用することで単位質量は最大 50 個記憶できます。



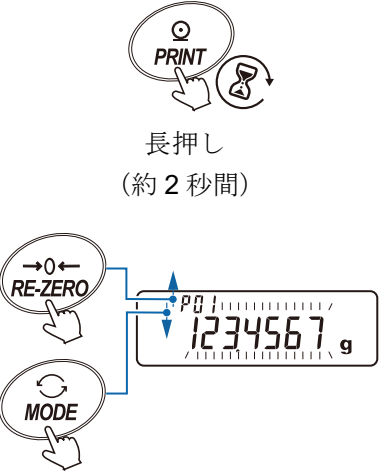
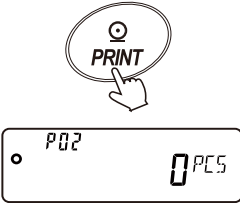
(詳しくは「11. データメモリ機能」を参照)

注意

- 読み出した単位質量に対し、ACAI 機能は働きません。

アドバイス

- 「UN:mm」コマンドにより単位重量を読み出せます。
(mm は 01~50 で P01 ~ P50 に対応)
- コマンドに関する内容は、「23-7. コマンド」を参照してください。
- 読み出した単位質量は「?UW」コマンドにより出力、「UW :」コマンドにより変更可能です。

手順	説明	表示とキー操作
1.	事前に「データメモリ機能を有効にする (内部設定の変更)」を参照して、「9. 内部設定」の「dAtA (データメモリ機能)」を「1 (単位質量を記憶)」に設定します。	
2.	表示されている P **が選択中の単位質量登録番号です。	
3.	<p>PRINT キーを長押し (約 2 秒間) すると単位質量登録番号を変更するモードに移行します。</p> <p>RE-ZERO キー …… 登録番号を変更します。(+) </p> <p>MODE キー …… 登録番号を変更します。(-) </p>	 <p>長押し (約 2 秒間)</p>
4.	<p>PRINT キーを押して表示されている登録番号を記憶します。</p> <p>(キャンセルする場合は、CAL キーを押します。)</p>	
5.	<p>必要に応じて「単位質量の登録」を行ってください。</p> <p>別の単位質量登録番号で単位質量の登録を行うことで複数の単位質量を記憶できます。</p>	

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の質量を 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。目標値に「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。


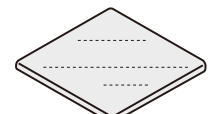
注意

- 100 %に相当するサンプルの重量が軽すぎて登録不可能の場合は 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。


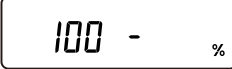
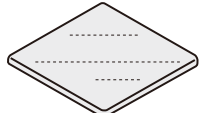

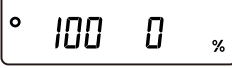
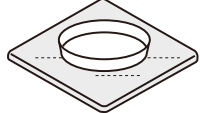
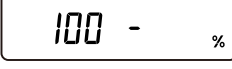
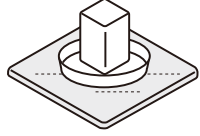


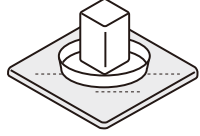
100 %質量表示の小数点位置

機種	100 %質量	小数点位置
0.0001 g 機種	0.0100 g ～ 0.0999 g	1 %
	0.1000 g ～ 0.9999 g	0.1 %
	1.0000 g ～	0.01 %
0.001 g 機種	0.100 g ～ 0.999 g	1 %
	1.000 g ～ 9.999 g	0.1 %
	10.000 g ～	0.01 %
0.01 g 機種	1.00 g ～ 9.99 g	1 %
	10.00 g ～ 99.99 g	0.1 %
	100.00 g ～	0.01 %
0.1 g 機種	1.0 g ～ 9.9 g	1 %
	10.0 g ～ 99.9 g	0.1 %
	100.0 g ～	0.01 %

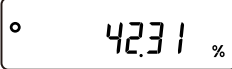


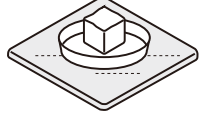
%計量モードへの切り替え

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	MODE キーを数回押して単位を % にします。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> ° <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">000 g</div>  <p>MODE</p> <p>数回押す</p> </div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> ° <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">000 %</div> </div> </div> </div>	

100 %質量の登録

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
2.	<p>SAMPLE キーを押し、100 %質量登録モード *1 に入ります。</p> <p>*1 100 %質量登録モードでも MODE を押すと次のモードに切り替わります。</p>	 	
3.	必要に応じて容器等を載せ、 RE-ZERO キーを押して図の表示にします。	 	
4.	100 %に相当するサンプルを載せます。		
5.	<p>PRINT キーを押すと、100 %質量を登録してパーセントの値を表示します。</p> <p>登録した 100 %質量は、電源を切っても記憶しています。</p>	 	

パーセント計量

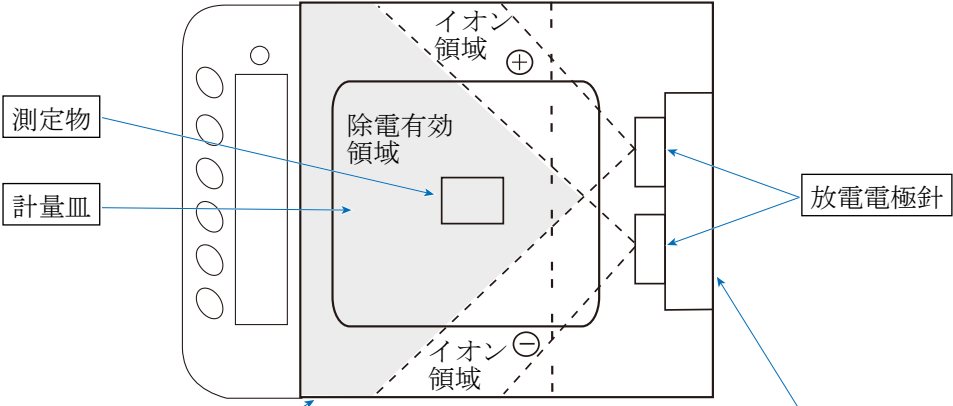
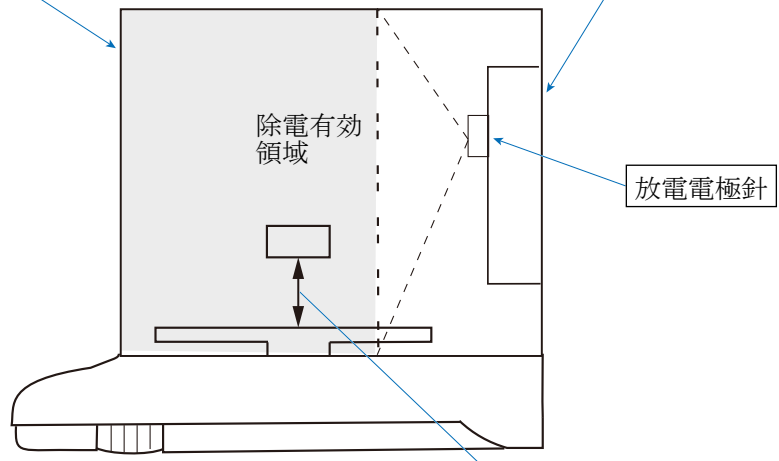
手順	説明	表示とキー操作	計量操作
6.	<p>パーセント計量が可能です。</p> <p>「● (安定マーク)」点灯時に PRINT キーを押すと、計量値を外部に出力することができます。 *1</p> <p>*1 プリンタ、パソコン、別売品の周辺機器等が必要になります。</p> <p>PC 出力例 (WinCT の RsCom)</p> <p>A&D 標準フォーマット (出荷時設定)</p> <p>ST,+00042.31_ _%<TERM></p> <p>_ : スペース、ASCII コード 20h</p> <p><TERM> : ターミネータ、CR LF または、CR</p> <p>CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh</p> <p>LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah</p>	   <p>パーセントデータ出力</p>	

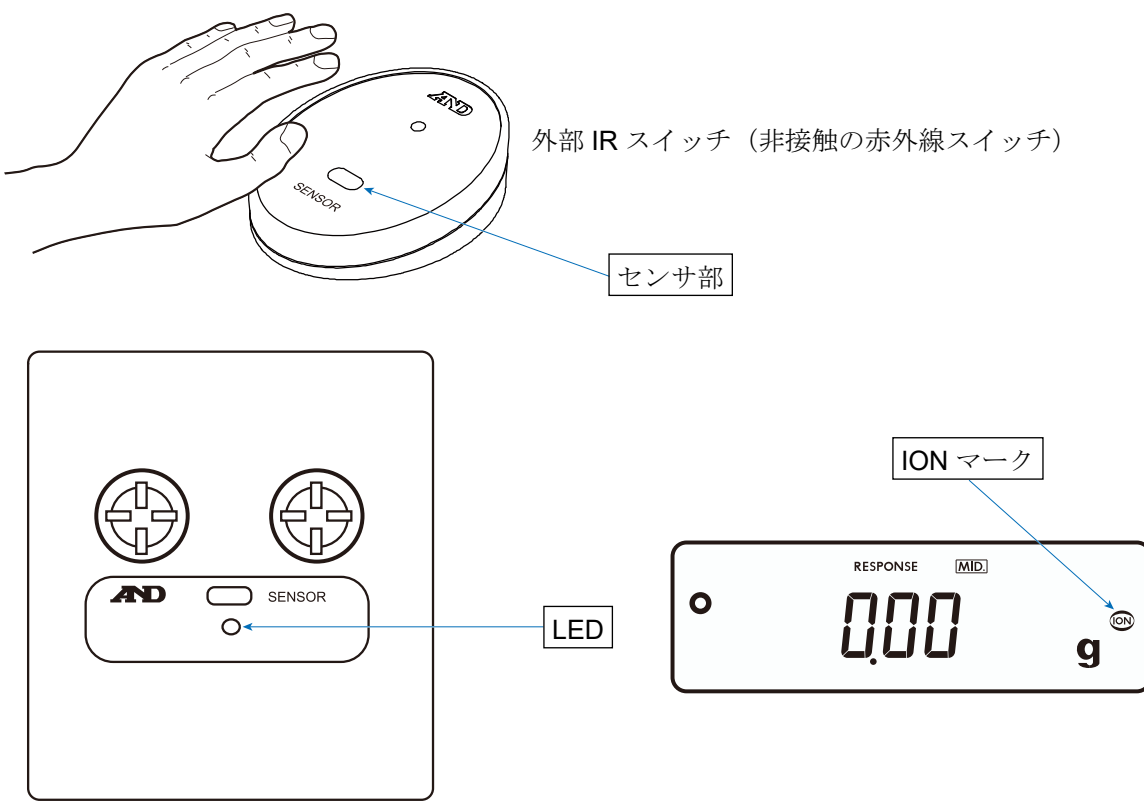
4-5. イオナイザ（GX-AE のみ）

注意

- 除電中は測定物を放電電極針に近づけないでください。（測定物を帯電させてしまうことがあります）
- 測定物と本器の間には障害物を置かないでください。
- 測定物を計量皿に載せた状態で除電を行わないでください。（測定物が十分に除電されません）
- 除電中は放電電極針にピンセットなどで触れないでください。
- 外部 IR スイッチが接続されているときは、イオナイザの IR スイッチは無効となります。
- 基本的には外部 IR スイッチを接続し、風防内のイオナイザの IR スイッチは無効にして使用してください。計量時に意図せず除電開始する恐れがあります。
- イオナイザの作動中は最小表示 0.01g になり、終了時に一定時間経過してから元の計量表示に戻ります。
- 除電中は必ず計量物を持ち上げ、イオナイザの LED が消灯するまで除電してください。除電が不十分となり、計量誤差の原因になる可能性があります。
- 除電時間（出荷時設定 3 秒）は天びんの内部設定で変更することが可能です。（「[9. 内部設定](#)」をご参照ください）
- 除電後、IR スイッチが ON 状態で続くと、イオナイザの LED を点滅させて警告します。さらに一定間隔で “ピッピッ” とブザーが鳴ります。IR スイッチの前に障害物がないか確認してください（まれに卓上ライトなどの光に反応する場合があります）。また外部 IR スイッチを接続していない場合は接続すると解消する可能性があります。
- 除電時間を “マニュアル” に設定した場合、外部制御（外部 IR スイッチまたは別売品のフットスイッチ）のみ有効です。また、除電時間 “マニュアル” は最大 10 分となります。
- 外部 IR スイッチを接続していない場合、風防内の IR スイッチは有効ですが、試料によっては反応しない場合があります。（外部 IR スイッチを使用することをおすすめします）
- 天びんが計量データ以外を出力中（GPL 出力、統計演算結果出力、データメモリ出力）は除電操作、およびフットスイッチ（AX-SW137-PRINT、AX-SW137-REZERO）による操作は行わないでください。上記操作を行ってしまうと天びんの表示がしばらく更新されなくなる恐れがあります。表示が更新されない場合は、天びんの AC アダプタを抜き差しして、天びんのリセットを行ってください。

使用方法

手順	説明
1.	<p>風防のドアを開け、除電する計量皿（中心）の上方に持っていき保持します。 <u>このとき、測定物は計量皿に置かないでください。（測定物が十分に除電されません）</u></p> <div data-bbox="295 362 1385 1529"> <p>上面図</p>  <p>5 cm</p> <p>イオン領域 ⊕</p> <p>イオン領域 ⊖</p> <p>除電有効領域</p> <p>測定物</p> <p>計量皿</p> <p>放電電極針</p> <p>イオナイザ</p> <p>ガラス風防</p> <p>側面図</p>  <p>除電有効領域</p> <p>放電電極針</p> <p>約 2 cm 以上計量皿の上方で保持する</p> </div>

手順	説明
2.	<p>外部 IR スイッチ（非接触の赤外線スイッチ）に手を近づけてください。 手をセンサ部に約 5 cm 近づけると動作します。 IR スイッチが反応すると、天びんのブザーが鳴り、イオナイザの LED と天びんの表示部の ION マークが点灯して除電を開始します。</p>  <p>The diagram illustrates the process of starting the static elimination function. A hand is shown approaching a circular sensor on the top of a scale. A label '外部 IR スイッチ（非接触の赤外線スイッチ）' points to the sensor area. Another label 'センサ部' points to a specific spot on the sensor. Below the scale, a control panel is shown with two circular buttons and a rectangular area containing a 'SENSOR' label and a small circle. A label 'LED' points to this small circle. To the right, a digital display is shown with 'RESPONSE' and 'MID' labels, a large '0.00' reading, and a 'g' unit. A label 'ION マーク' points to a small circle on the right side of the display, which is labeled 'ION'.</p>
3.	<p>天びんの内部設定で設定された時間（出荷時設定 3 秒）を経過すると自動的に止まります。 天びんのブザーが再び鳴り、イオナイザの LED が消灯すると除電終了となります。 必ずイオナイザの LED が消灯するまで除電してください。</p> <p>注意</p> <p>□ LED が消灯するまで除電しないと除電が不十分となり、計量誤差の原因になる可能性があります。</p>

5. 衝撃検出機能 ISD

天びんには質量センサ部に加わる衝撃を検知して、衝撃レベルを表示する衝撃検出機能 ISD (Impact Shock Detection) を搭載しています。荷重時の衝撃レベルを低くすることで、計量値のバラツキを緩和させるだけでなく、質量センサ部の故障リスクを低減できます。

特に天びんを生産ライン等に組み込み、自動機等による計量を行う場合には、予想以上の衝撃が計量センサに加わっていることがあります。自動機等の設計時においてショックインジケータを確認しながら、できるだけ衝撃レベルを下げることをお勧めします。

注意

- 計量センサへの衝撃は荷重時に計量皿に加わるものの他に、天びんを設置している台から加わる場合があります。台から加わる衝撃にも衝撃検出機能が働きます。

衝撃レベルの表示は、レベル 0 からレベル 4 の 5 段階表示です。

衝撃レベル表示

衝撃レベル	ショックインジケータ	ブザー	内容
0	表示無し	無し	安全
1	SHOCK	無し	注意
2	SHOCK	無し	注意：衝撃緩和を考慮してください。
3	SHOCK	ピッ	警告：これ以上の衝撃を加えないようにしてください。
4	SHOCK	ピピッ	危険：計量センサに損傷を与える可能性があります。

「9. 内部設定」の「**bASFnC** (環境・表示)」で「**iSd** (衝撃レベル表示)」を「**0** (オフ)」にすることで、衝撃レベル表示をオフにできます。

衝撃レベルを表示する機能をオフにしても、衝撃があった際に天びん内部には記録しています。

5-1. 衝撃履歴の記録

衝撃レベル 3 以上の衝撃は、自動で天びんに日付・時刻付きで記録されます (最大 50 データ)。

パスワードロック機能がオン (「9. 内部設定」の「**PA55wd** (パスワード)」の「**Lock** (ロック機能)」が「**1** (計量作業を制限)」または「**2** (基本計量は可能)」) のとき、衝撃履歴の出力時にログインユーザ情報が付加されます。

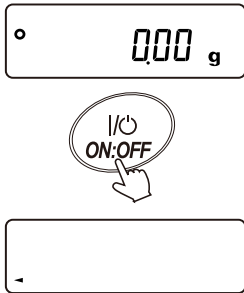

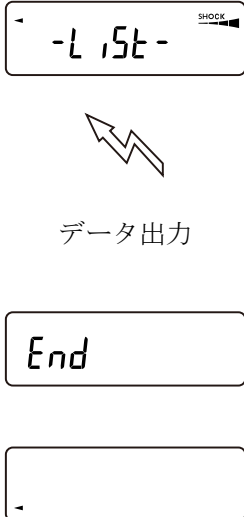
注意

- 50 データを超えた場合、記録されている衝撃レベルの一番小さいデータが上書きされます。
- 記録された衝撃履歴は削除できません。
- 天びんが通電していない状態 (輸送中等) の衝撃データは記録されません。

5-2. 衝撃履歴の出力

天びんのキー操作か、指定コマンドを送信することにより記録された衝撃履歴を出力できます。

キー操作による出力

手順	説明	表示とキー操作
1.	ON:OFF キーを押して表示オフ状態にします。	
2.	表示オフ状態で MODE キーを押しながら ON:OFF キーを押します。	 <p>押しながら +</p>
3.	図の表示になり、記憶された衝撃データが一括出力されます。 (出力例は「 衝撃履歴の出力例 」を参照)	 <p>データ出力</p> <p>End</p>

コマンドによる出力

天びんに「?SA」コマンドを送信すると、記憶された衝撃データが一括出力されます。

(出力例は「[衝撃履歴の出力例](#)」を参照)

衝撃履歴の出力例

日付、時刻、衝撃レベル、ログインユーザ情報がまとめて1行で出力されます。

出力例 (WinCT の RsCom)

```
2023/04/28,14:11:55,SHOCK_LV,4,--,      <TERM>
2023/04/28,14:13:13,SHOCK_LV,4,00,ADMIN<TERM>
2023/04/28,14:13:16,SHOCK_LV,3,01,USER_<TERM>
2023/04/28,14:14:07,SHOCK_LV,4,10,USER_<TERM>
2023/04/28,14:17:33,SHOCK_LV,3,--,GUEST<TERM>
```

日付 時刻 衝撃レベル ログインユーザ情報

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

ログインユーザ情報は衝撃を受けた時のログインユーザおよび「9. 内部設定」 「 (パスワード)」
 の「Lock (ロック機能)」の設定により異なります。

内部設定 (<input type="text" value="PASSwd"/>)	出力	説明
Lock = 0 、 Lock = 1 、 Lock = 2	,--,	ログイン情報なし
Lock = 1	,00,ADMIN	管理者
Lock = 1	,01~10,USER	使用者
Lock = 2	,--,GUEST	ゲスト

6. 環境設定 / 電子制御荷重（ECL）による自己点検機能

6-1. 環境設定

天びんを設置した場所の風や振動といった外乱が計量に影響を及ぼします。環境設定では、外乱に応じて天びんの応答特性を 3 段階で設定できます。

表示	応答特性	計量スピード	安定性
FAST	[ond = 0]	応答が速い ↑ 応答が遅い	外乱に弱い
MID.	[ond = 1]		↓
SLOW	[ond = 2]		安定した表示

計量スピードの設定



注意

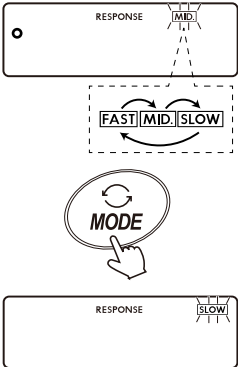
- 応答特性を設定すると、「9. 内部設定」 「bRSFnc」（環境・表示）の「[ond（応答特性）」、「[SPd（表示書き換え周期）」、「[St-b（安定検出幅）」が下記の表のように変更になります。

表示	応答特性	表示書き換え周期	安定検出幅
FAST	[ond = 0]	SPd = 2（約 20 回/秒）	St-b = 2
MID.	[ond = 1]	SPd = 0（約 5 回/秒）	St-b = 1
SLOW	[ond = 2]	SPd = 0（約 5 回/秒）	St-b = 1

上記以外の組合せで使用する場合は、「9. 内部設定」にて個別に設定してください。

環境設定を変更する場合、次の方法で設定できます。

設定方法

手順	説明	作業
1.	MODE キーを RESPONSE が表示されるまで長押し（約 2 秒間）します。	 長押し (約 2 秒間)
2.	RESPONSE が表示されたら、キーから指を離します。	 離す
3.	MODE キーを押して設定を選択します。 FAST 、 MID. または、 SLOW の何れかを選択します。	
4.	PRINT キーを押す、または放置すると終了します。	
5.	計量表示に戻り、一定時間更新した状態を表示します。	

注意

- **RESPONSE** が表示されてから **MODE** キーを押さずに放置すると自己点検機能になります。
 (詳しくは、「[6-2. 自己点検機能 / ECL による最小計量値（参考値）の自動設定](#)」を参照)

6-2. 自己点検機能 / ECL による最小計量値（参考値）の自動設定






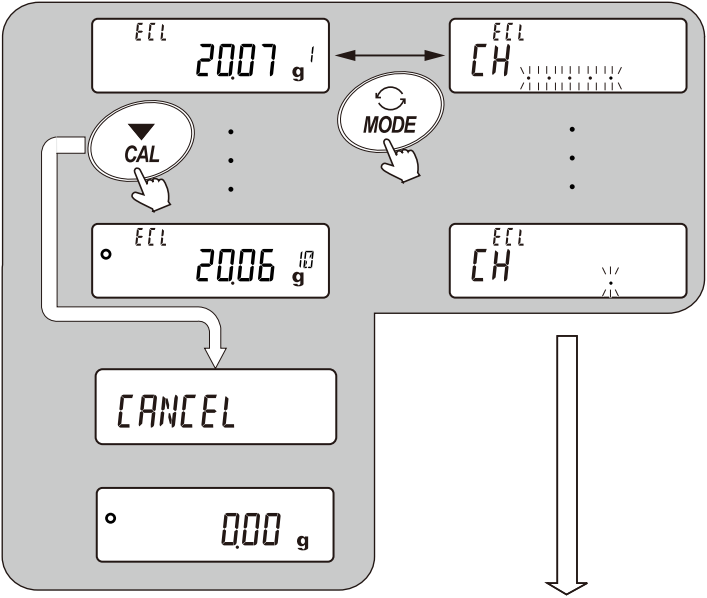


自己点検機能では、故障診断に加えて電子制御荷重 **ECL**（Electronically Controlled Load）による繰返し性の確認・表示を行い、天びんの性能が出ているかを簡易的に確認できます。

繰返し性のデータを使用して最小計量値（参考値）を表示・登録することもできます。

注意

- 最小計量値は USP（米国薬局方）では、分銅を用いた繰返し性測定が定義されています。そのため、電子制御荷重 ECL により算出された繰返し性と最小計量値は、あくまで参考値としてのみご使用ください。
- 最小計量値の詳細は弊社ホームページ（<https://www.aandd.co.jp/>）の「[最小計量値について](#)」を参照してください。

操作手順

手順	説明	作業
1.	MODE キーを RESPONSE が点滅表示されるまで長押し（約 2 秒間）します。	  長押し （約 2 秒間）
2.	RESPONSE が表示したらキーを離します。 RESPONSE 点滅状態でそのまま待機してください。	  離す
3.	図の表示になり、自己点検が始まります。	
4.	表示部の左上に EEL が表示されると電子制御荷重（ECL）による繰返し性測定が始まります。 以下のキー操作が可能です。 MODE キー…… 表示を切り替えます。 CAL キー…… 測定をキャンセルして計量表示に戻ります。	
5.	測定が終了すると点検結果の表示になります。 「測定結果表示中のキー操作」を参照してください。	 

測定結果表示中のキー操作

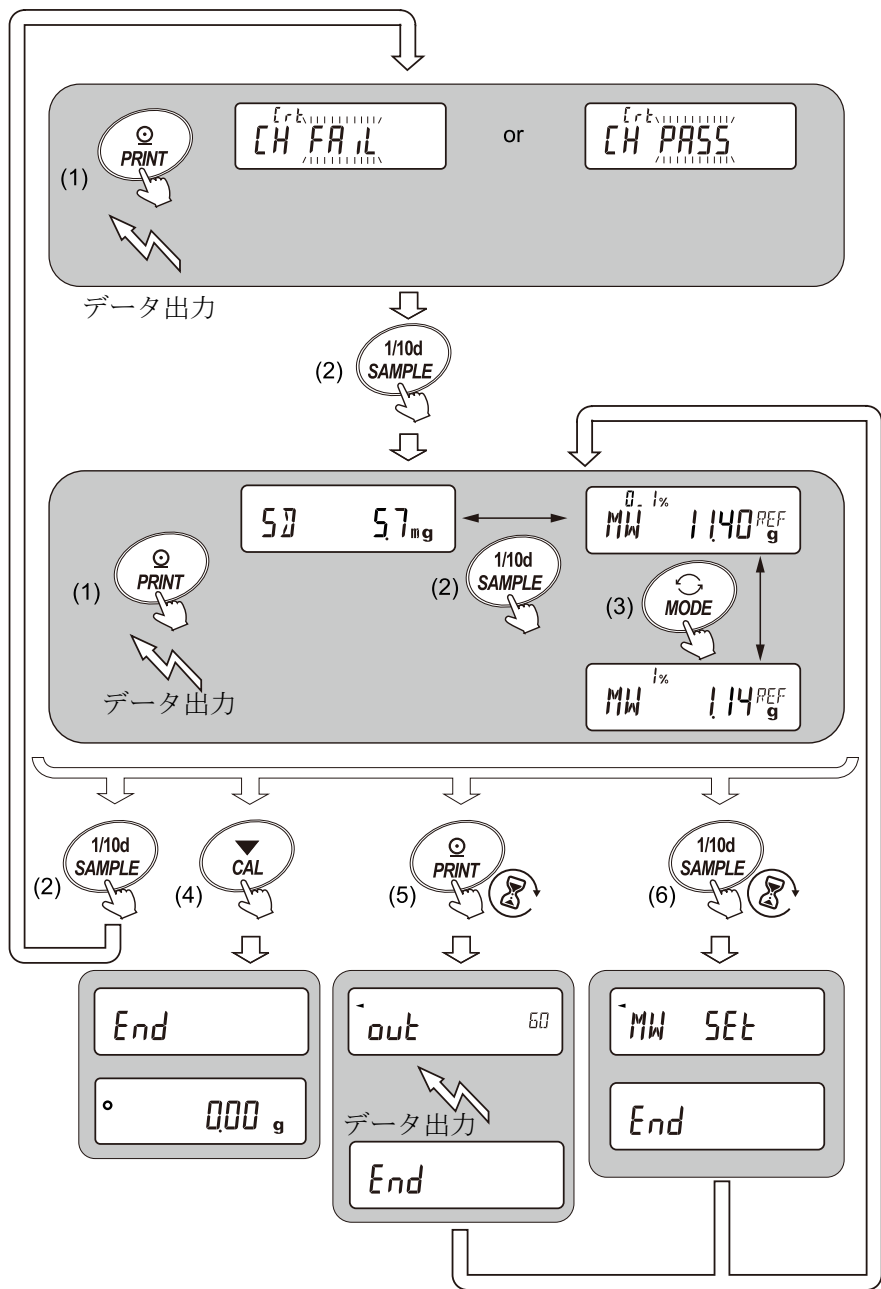
「[操作手順](#)」の手順 5.の補足説明です。

注意

□ 約 1 分間キー操作が無い場合、自動で計量表示に戻ります。

以下のキー操作が可能です。


No.	説明
(1)	PRINT キー …… 表示中のデータを出力します。（「 点検結果の出力例 」を参照）
(2)	SAMPLE キー …… CH PASS or CH FAIL （自己診断結果）、 MW （最小計量値）表示と 50 （繰返し性）表示を切り替えます。
(3)	MODE キー …… MW （最小計量値）表示中に 0.1 % ⇔ 1 % （測定許容誤差）を切り替えます。
(4)	CAL キー …… 計量表示に戻ります。
(5)	PRINT キー長押し（約 2 秒間） …… 測定結果を一括出力します。（「 点検結果の出力例 」を参照）
(6)	SAMPLE キー長押し（約 2 秒間） …… 最小計量値を登録します。




点検結果の出力例

それぞれの点検結果表示で **PRINT** キーを押すことで、データ出力ができます。

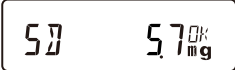
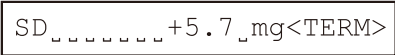
点検結果（異常なし）の出力例

説明	
表示	
出力	<div>CRITICAL_CH_PASS<TERM></div> <p> : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah</p>

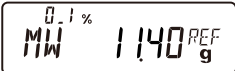
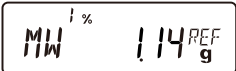

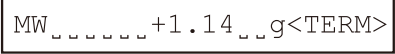
点検結果（異常あり）の出力例

説明	
表示	
出力	<div>CRITICAL_CH_FAIL<TERM></div> <p> : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah</p>

繰返し性の出力例

説明	
表示	
出力	 <p> _ : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah </p>

最小計量値（参考値）の出力例

説明	
表示	 または 
出力	  <p> _ : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah </p>

電子制御荷重（ECL）による最小計量値（参考値）の一括出力例

説明	
表示	
<div> <div>out</div> <div>60</div> </div>	
出力	
<pre> -MINIMUM_WEIGHT-<TERM> <TERM>A_&_D<TERM> MODEL_GX-10002A<TERM> S/N.....T2000112<TERM> ID_LAB-012345678<TERM> DATE_2019/01/22<TERM> TIME_12:51:55<TERM> <TERM> ECL.....<TERM> <TERM> RESULT _1.....+20.07_g<TERM> _2.....+20.06_g<TERM> _3.....+20.06_g<TERM> _4.....+20.06_g<TERM> _5.....+20.05_g<TERM> _6.....+20.06_g<TERM> _7.....+20.05_g<TERM> _8.....+20.06_g<TERM> _9.....+20.06_g<TERM> 10.....+20.06_g<TERM> <TERM> SD.....5.7_mg<TERM> <TERM> TOLERANCE<TERM>0.10_%<TERM> MINIMUM_WEIGHT_<TERM>11.40_g<TERM> <TERM> <TERM> REMARKS<TERM> <TERM> <TERM> <TERM> SIGNATURE<TERM> <TERM> <TERM> -----<TERM> </pre>	<div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> <div>11</div> <div>12</div> <div>13</div> </div> <div> <div>メーカー名</div> <div>機種名</div> <div>シリアルナンバ</div> <div>ID ナンバ</div> <div>日付</div> <div>時刻</div> <div>測定方法</div> <div>ECL 測定結果</div> <div>繰返し性（標準偏差）</div> <div>測定許容誤差</div> <div>最小計量値（参考値）</div> <div>備考欄</div> <div>サイン欄</div> </div>
<div> <div>：スペース、ASCII コード 20h</div> <div><TERM>：ターミネータ、CR LF または、CR</div> <div>CR：キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh</div> <div>LF：ラインフィード、ASCII コード 0Ah</div> </div>	

7. 感度調整 / キャリブレーションテスト

- 天びんの分解能は高く、重力や日々の環境変化によって計量値が変化する可能性があります。
重力や環境が変化しても計量値が変わらないようにするためには、分銅を用いて感度調整を行う必要があります。天びんを新規設置または、移設した場合や、日常点検等で計量値が著しくずれていた場合には、感度調整を行うことをお勧めします。
- 感度調整とは、基準となる分銅または内蔵分銅を使用して天びんの計量値を合わせ込むことです。
- キャリブレーションテスト *1 とは、基準となる分銅を天びんで計量して基準値からどれだけずれているかを比較することです。
*1 感度調整は行いません。

感度調整

- | | | | |
|----------------|-------|--|---------------------------|
| 自動感度調整 | | 使用環境の温度変化、または設定時間、インターバル時間
(GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ) | により自動的に内蔵分銅を使って天びんを調整します。 |
| 内蔵分銅による感度調整 | | 内蔵分銅を使ってワンタッチで天びんを調整します。
(GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ) | |
| お手持ちの分銅による感度調整 | | お手持ちの分銅を使って天びんを調整します。 | |

キャリブレーションテスト *1

- | | | |
|------------------------|-------|---|
| お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト | | お手持ちの分銅を使って計量の正確さを確認した結果を出力します。
*1 感度調整は行いません。 |
| 内蔵分銅によるキャリブレーションテスト | | 内蔵分銅を使って計量の正確さを確認した結果を出力します。
*1 感度調整は行いません。 |

感度調整 / キャリブレーションテストの注意

- 感度調整およびキャリブレーションテスト中は特に振動、風、温度変化に注意してください。
- 感度調整およびキャリブレーションテストでは、GLP / GMP 等に対応した保守記録の出力が行えます。
GLP / GMP 等に対応した保守記録を出力するには、「9. 内部設定」 「 dout (データ出力) 」の「 *info* (GLP 出力) 」を「 1 (天びんの時計データ) 」または「 2 (外部機器の時計データ) 」に設定する必要があります。GLP 出力には PC 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、「9. 内部設定」の「9-4. 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。なお、お手持ちの分銅によるキャリブレーションテストは、GLP / GMP 等に対応した保守記録の出力を設定しているときのみ有効な機能です。
- 「9. 内部設定」 「 dout (データ出力) 」の「 *dMEm* (データメモリ機能) 」を「 2 (計量データ、感度調整履歴を記憶) 」に変更することで、感度調整の「感度調整記録」およびキャリブレーションテストの「キャリブレーションテスト記録」をデータメモリに記憶できます。

お手持ちの分銅を使用するときの注意

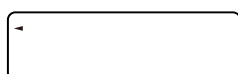
- 感度調整で用いる分銅の正確さが感度調整後の天びんの精度を左右します。
- お手持ちの分銅による感度調整やキャリブレーションテストに使用する分銅は、「[感度調整・キャリブレーションテストで使用可能な分銅](#)」から選んでください。

感度調整・キャリブレーションテストで使用可能な分銅

機種	使用可能な分銅	入力可能な器差範囲
GX-124AE GX-124A, GF-124A	■ 100 g, 50 g	-0.9999 g ～ +0.9999 g
GX-224AE, GX-224AE, GF-224A	■ 200 g, 100 g, 50 g	
GX-324AE GX-324A, GF-324A	300 g, ■ 200 g, 100 g, 50 g	
GX-203A, GF-203A GX-203AWP, GF-203AWP	■ 200 g, 100 g, 50 g	-9.999 g ～ +9.999 g
GX-303A, GF-303A	300 g, ■ 200 g, 100 g, 50 g	
GX-403A, GF-403A GX-403AWP, GF-403AWP	■ 400 g, 300 g, 200 g, 100 g, 50 g	
GX-603A, GF-603A GX-603AWP, GF-603AWP	600 g, ■ 500 g, 400 g, 300 g, 200 g, 100 g, 50 g	
GX-1003A, GF-1003A	■ 1000 g, 900 g, 800 g, 700 g, 600 g, 500 g, 300 g, 400 g, 200 g, 100 g, 50 g	
GX-1603A, GF-1603A	1600 g, 1500 g, 1400 g, 1300 g, 1200 g, 1100 g, ■ 1000 g, 900 g, 800 g, 700 g, 600 g, 500 g, 400 g, 300 g, 200 g, 100 g, 50 g	-99.99 g ～ +99.99 g
GX-2002A, GF-2002A GX-2002AWP, GF-2002AWP	■ 2000 g, 1000 g, 500 g	
GX-3002A, GF-3002A	3000 g, ■ 2000 g, 1000 g, 500 g	
GX-4002A, GF-4002A GX-4002AWP, GF-4002AWP	■ 4000 g, 3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	
GX-6002A, GF-6002A GX-6002AWP, GF-6002AWP	6000 g, ■ 5000 g, 4000 g, 3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	
GX-10002A, GF-10002A	■ 10000 g, 9000 g, 8000 g, 7000g, 6000 g, 5000 g, 4000 g, 3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	-99.9 g ～ +99.9 g
GX-6001A, GF-6001A GX-6001AWP, GF-6001AWP	6000 g, ■ 5000 g, 4000 g, 3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	
GX-10001A, GF-10001A	■ 10000 g, 9000 g, 8000 g, 7000g, 6000 g, 5000 g, 4000 g, 3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	

■ は出荷時設定です。

表示



左上の「◀」マークは、「天びんが感度調整 / キャリブレーションテストの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。

7-1. 自動感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)

使用環境の温度変化や設定した時刻、インターバル時間より自動的に内蔵分銅を使って天びんを調整します。表示オフでも動作します。GLP 出力を設定している場合、感度調整後に「感度調整記録」を出力します。




- 自動感度調整モードの実行条件は「9. 内部設定」 「Auto [RL] (自動感度調整)」の「[Fnc] (自動感度調整)」で「0 (温度変化)」、「1 (設定時刻)」、「2 (インターバル時間)」のいずれかを選択できます。(出荷時設定は「0 (温度変化)」)
- 設定時刻は「9. 内部設定」 「Auto [RL] (自動感度調整)」の「[t ME1] (設定時刻 1)」、「[t ME2] (設定時刻 2)」、「[t ME3] (設定時刻 3)」の 3 つを設定できます。
- インターバル時間は「9. 内部設定」 「Auto [RL] (自動感度調整)」の「[int] (インターバル時間設定)」で「1 (0.5 h) ～ 24 (24 h)」まで設定できます。

注意


- 天びんが荷重を検出している場合、使用中と判断されるため自動感度調整は行われません。自動感度調整が実行される基準は以下になります。

自動感度調整が実行される基準

0.0001 g 機種	0.001 g 機種	0.01 g 機種	0.1 g 機種
0.5 g 未満	2 g 未満	20 g 未満	20 g 未満

	自動感度調整の予告マーク ( 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感度調整を開始します。(点滅時間は使用環境により異なります)
	「天びんが感度調整の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感度調整後に使用してください。
- 「8. 機能選択と初期化」の設定により「自動感度調整の禁止」または、「自動感度調整を使用可能」を選択できます。

7-1-1. 設定時刻の入力

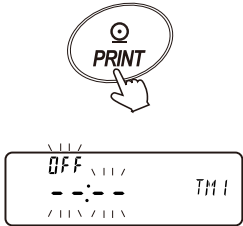
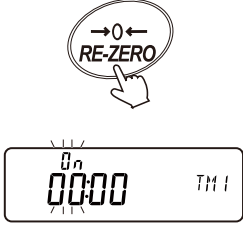
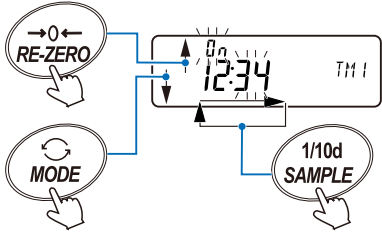
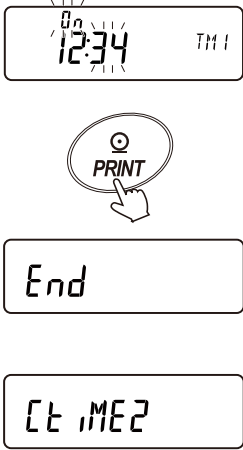

「 $[t, ME 1]$ (設定時刻) ～ $[t, ME 3]$ (設定時刻 3)」の設定時刻の入力方法は共通です。

以下では「 $[t, ME 1]$ (設定時刻)」を設定する例を記載します。

「 $[t, ME 2]$ (設定時刻 2)」または「 $[t, ME 3]$ (設定時刻 3)」を設定したい場合は、手順 5.で

SAMPLE キーを数回押して、設定したい時刻を選んだ後、手順 6. ～ 10.を繰り返してください。

手順	説明	作業
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
2.	SAMPLE キーを数回押して、  の表示にします。	 <p>数回押す</p> 
3.	PRINT キーを押して、「 $[FnC]$ (感度調整モード)」の設定項目表示にします。	 
4.	RE-ZERO キーを数回押して設定値を「 $!$ (設定時刻)」にします。	 <p>数回押す</p> 
5.	SAMPLE キーを押して、  の表示にします。	 

手順	説明	作業
6.	PRINT キーを押して時刻設定 1 の設定に入ります。	
7.	RE-ZERO キーを押します。	
8.	<p>下記のキーで自動感度調整を実行したい時刻を設定します (24 時間制)。</p> <p>RE-ZERO キー…………… 点滅した桁の数値を変更します。 (+)</p> <p>MODE キー…………… 点滅した桁の数値を変更します。 (-)</p> <p>SAMPLE キー…………… 点滅させる桁を移動します。</p>	
9.	<p>PRINT キーを押して、時刻を登録します。 (キャンセルする場合は、 CAL キーを押します。)</p>	
10.	CAL キーを 2 回押すと計量表示に戻ります。	

7-1-2. 設定時刻のクリア

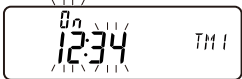

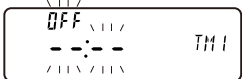
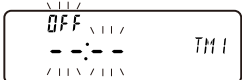





「[t,ME1] (設定時刻 1) ~ [t,ME3] (設定時刻 3)」の設定時刻をクリアする方法は共通です。

以下では「[t,ME1] (設定時刻)」の設定時刻をクリアする例を記載します。





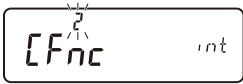
「[t,ME2] (設定時刻 2)」または「[t,ME3] (設定時刻 3)」をクリアしたい場合は、手順 4.で


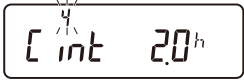


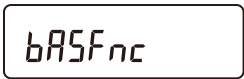

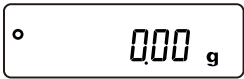
SAMPLE キーを数回押して、クリアしたい時刻を選んだ後、手順 5. ~ 7.を繰り返してください。

手順	説明	作業
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 長押し (約 2 秒間)
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す
3.	PRINT キーを押して、「[Fnc (感度調整モード)」の設定項目表示にします。	 
4.	SAMPLE キーを押して、図の表示にします。	 
5.	PRINT キーを押して時刻設定 1 の設定に入ります。	 

手順	説明	作業
6.	MODE キーを押して、図の表示にします。	  
7.	PRINT キーを押して終了します。	   
8.	CAL キーを 2 回押すと計量表示に戻ります。	 ×2 回押す 

7-1-3. インターバル時間の設定

手順	説明	作業
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
2.	SAMPLE キーを数回押して、  の表示にします。	 <p>数回押す</p> 
3.	PRINT キーを押して、「  (感度調整モード)」の設定項目表示にします。	 
4.	RE-ZERO キーを数回押して設定値を「  (インターバル時間)」にします。	 <p>数回押す</p> 
5.	SAMPLE キーを数回押して、「  (感度調整モード)」の設定項目表示にします。	 <p>数回押す</p> 

手順	説明	作業
6.	<div>RE-ZERO</div> <p>キーを数回押して、自動感度調整を実行したいインターバル時間「 1 (0.5 h) ～ 24 (24 h)」を設定します。</p> <p>設定値とインターバル時間の対応は「自動感度調整インターバル時間の対応表」を参照してください。</p>	 <p>数回押す</p> 
7.	<div>PRINT</div> <p>キーを押して終了します。</p>	  
8.	<div>CAL</div> <p>キーを押すと計量表示に戻ります。</p>	 

自動感度調整インターバル時間の対応表

設定項目	設定値	内容・用途
[int (Calibration Interval) 自動感度調整 インターバル時間	■ 0	オフ
	1	インターバル時間 0.5 h
	2	インターバル時間 1.5 h
	3	インターバル時間 1.0 h
	4	インターバル時間 2.0 h
	5	インターバル時間 2.5 h
	6	インターバル時間 3.0 h
	7	インターバル時間 3.5 h
	8	インターバル時間 4.0 h
	9	インターバル時間 4.5 h
	10	インターバル時間 5.0 h
	11	インターバル時間 5.5 h
	12	インターバル時間 6.0 h
	13	インターバル時間 7.0 h
	14	インターバル時間 8.0 h
	15	インターバル時間 9.0 h
	16	インターバル時間 10.0 h
	17	インターバル時間 11.0 h
	18	インターバル時間 12.0 h
	19	インターバル時間 14.0 h
	20	インターバル時間 16.0 h
	21	インターバル時間 18.0 h
	22	インターバル時間 20.0 h
	23	インターバル時間 22.0 h
	24	インターバル時間 24.0 h

■ は出荷時設定です。

7-2. 内蔵分銅による感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)

天びんに内蔵している感度調整用分銅 (内蔵分銅) を使用して、ワンタッチ操作で天びんを感度調整します。
(GF-A / GF-AWP シリーズには、内蔵分銅による感度調整機能はありません。)


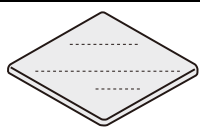

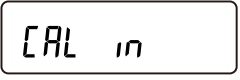

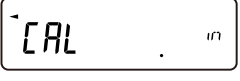
注意


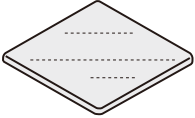
- 「2-8. 水平器の調整方法」を参照して、水平器の気泡が赤い円の中心にくるように足コマを回して天びんの水平を合わせてください。水平調整が不十分だと、感度調整の結果に誤差が発生することがあります。

内蔵分銅の注意

- 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。
必要に応じて「7-5-1. 内蔵分銅の値の補正 AUTO (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」、
「7-5-2. 内蔵分銅の値の補正 MANUAL」を参照し、補正を行ってください。
また、内蔵分銅は約 200 g となっていますので、ひょう量が大きくなるほどズレも大きくなる可能性があります。
より適切な計量管理を行うには、「7-3. お手持ちの分銅による感度調整」を定期的に行うことをお勧めします。

操作方法

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	計量皿に何も載せずに 30 分以上 (0.0001 g 機種は 1 時間以上)、通电してください。		
2.	<div> <div>CAL</div> <div>キーを押すと図の表示になり、内蔵分銅を使って自動的に感度調整を開始します。 周囲の風や振動に注意してください。</div> </div> <div> 注意 <ul style="list-style-type: none"> □ 0.0001 g 機種、0.001 g 機種では必ず付属風防を付けた状態で実行してください。 </div>	   	



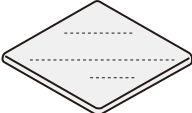



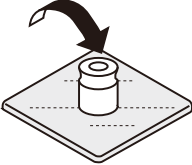

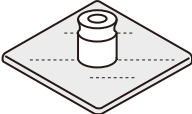

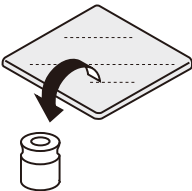



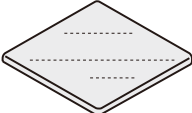


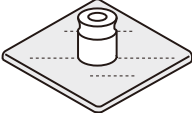
手順	説明	表示とキー操作	計量操作
3.	<p>GLP 出力を設定している場合、感度調整後に「感度調整記録」を出力またはデータメモリに記憶します。(9. 内部設定)「<input type="text" value="dout"/> (データ出力)」の「<i>info</i> (GLP 出力)」と、「<i>data</i> (データメモリ機能)」を参照してください。</p> <p>出力結果は「内蔵分銅による感度調整時の出力例」を参照してください。</p>	<div>End</div> <div>GLP</div> <div>  <p>GLP 出力 (「9. 内部設定」の「<i>info</i> (GLP 出力)」設定時のみ)</p> </div> <div>End</div>	
4.	感度調整が終了すると自動的に計量表示に戻ります。	<div>° 000 g</div>	

7-3. お手持ちの分銅による感度調整

お手持ちの分銅を使って感度調整します。

操作方法

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	計量皿に何も載せずに 30 分以上 (0.0001 g 機種は 1 時間以上) 通電してください		
2.	<p>[ALout] が表示されるまで [CAL] キーを押し続けます。</p> <p>長押し (約 2 秒間) 経過ごとに項目が切り替わります。</p> <p>*1 GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ表示します。 (詳しくは「7-2. 内蔵分銅による感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照)</p> <p>*2 GX-AE / GX-A シリーズの 0.0001 g 機種のみ表示します。 (詳しくは「7-6. 内蔵分銅によるキャリブレーションテスト (GX-AE / GX-A の 0.0001 g 機種のみ)」を参照)</p> <p>*3 「9. 内部設定」 「dout」 (データ出力) の「info (GLP 出力)」が「! (天びんの時計データ)」または「? (外部機器の時計データ)」のときのみ表示します。 (詳しくは「7-7. お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト」を参照)</p> <p>*4 「9. 内部設定」 「dout」 (データ出力) の「data (データメモリ機能)」が「? (計量データ、感度調整履歴を記憶)」のときのみ表示します。 (詳しくは「11-2-6. 感度調整履歴の記憶と出力」を参照)</p>	<p></p> <p>押し続ける (約 2 秒間ごとに項目切り替え)</p> <p> </p>	
3.	[ALout] が表示されたら、[CAL] キーから指を離します。	 離す	
4.	<p>感度調整時のゼロ点表示になります。</p> <p>分銅値を変更する場合は、「7-4. 分銅値を設定する手順」を参照してください。</p> <p>変更しない場合は、手順 5.に進みます。</p>		

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
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。	 	
6.	ゼロ点を計量します。振動などを加えないでください。		
7.	感度調整で使用する分銅値が表示されます。 計量皿に分銅を載せ PRINT キーを押してください。	 	
8.	分銅を計量します。振動などを加えないでください。		
9.	計量皿から分銅を取り除きます。		
10.	GLP 出力を設定している場合、終了後に「感度調整記録」を出力またはデータメモリに記憶します。 (「9. 内部設定」 「 dout 」 (データ出力) の「 info 」 (GLP 出力) 、「 data 」 (データメモリ機能) を参照) 出力結果は「 お手持ちの分銅による感度調整時の出力 」を参照してください。	  GLP 出力 	
11.	自動的に計量表示に戻ります。		
12.	感度調整で使用したお手持ちの分銅を再度載せて、設定値 $\pm 2d$ であることを確認します。 *1 入らない場合は、周囲環境に注意して、手順 1. からもう一度やり直してください。 *1 d は最小表示の単位です。		

7-4. 分銅値を設定する手順

天びんの感度調整または、キャリブレーションテストを行う場合、お手持ちの分銅の値を設定できます。
使用可能な分銅は「**感度調整・キャリブレーションテストで使用可能な分銅**」を参照してください。

「7-3. お手持ちの分銅による感度調整」より CAL 0 表示以降または、

「7-7. お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト」より  表示以降、設定手順に沿って設定できます。

操作方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	<div>CAL 0</div> 表示（お手持ちの分銅による感度調整）、または、 <div>[[0</div> 表示（お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト）で SAMPLE キーを押します。	<div>CAL 0</div> または <div>[[0</div>
2.	RE-ZERO キーで使用する分銅（全桁点滅時）を変更します。 使用可能な分銅は「感度調整・キャリブレーションテストで使用可能な分銅」を参照してください。	<div>200000 g</div> <div>300000 g</div>
3.	次のキーで分銅値を設定してください。 SAMPLE キー …… 全桁点滅（分銅の選択）と下 4 桁点滅（器差の選択）を切り替えます。 RE-ZERO キー …… 器差を変更します。（+） （+9999 d の次は-9999 d になります） MODE キー …… 器差を変更します。（-） （-9999 d の次は+9999 d になります）	<div>300000 g</div> <div>300000 g</div>
4.	PRINT キーを押して、変更した分銅値を登録します。 登録した値は電源を切っても記憶しています。 （分銅値を登録しない場合は、 CAL キーを押してキャンセルします）	<div>300012 g</div>

手順	説明	表示とキー操作
5.	<div>CAL 0</div> 表示（お手持ちの分銅による感度調整）、または、 <div>[[0</div> 表示（お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト）に戻ります。 「7-3. お手持ちの分銅による感度調整」または「7-7. お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト」の手順 5.以降を参照してください。	<div>CAL 0</div> または <div>[[0</div>

7-5. 内蔵分銅の値の補正（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ）

内部設定の 05 in で内蔵分銅値の補正が行えます。

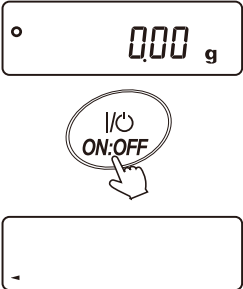
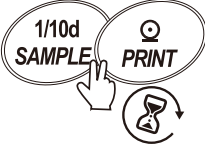



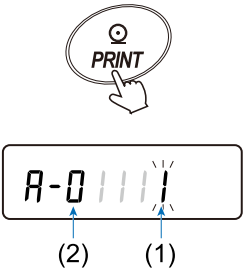
補正方法は以下の 2 種類になります。


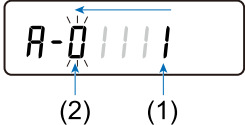

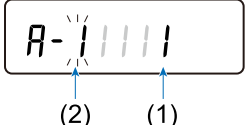




- Auto*………… お手持ちの分銅を基準に内蔵分銅値を自動入力で補正する方法
- MANUAL*………… 補正の基準値（内蔵分銅換算値）をデジタル入力して補正する方法

注意

- 内蔵分銅値の補正は、出荷時設定では実行できないようになっています。
 下記の設定方法または「8. 機能選択と初期化」を参照して、「8-1. 機能選択」の変更と内蔵分銅値の補正を可能な状態にしてください。

設定方法


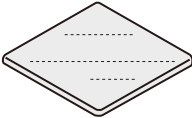

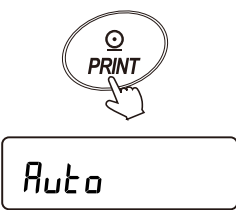
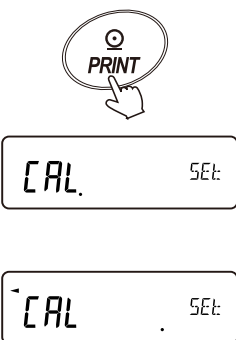
手順	説明	表示とキー操作
1.	ON:OFF キーを押して表示をオフします。	
2.	PRINT キーと SAMPLE キーを押しながら ON:OFF キーを押して、  の表示にします。	
3.	PRINT キーを押して機能選択スイッチを表示します。 (1) 内部設定スイッチ（出荷時設定  ） (2) 内蔵分銅の値の調整スイッチ（出荷時設定  ）	

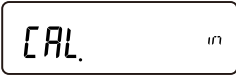

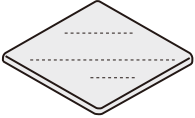





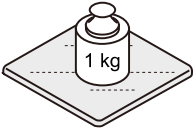
手順	説明	表示とキー操作
4.	SAMPLE キーを数回押して(2)を点滅表示にします。	 <p>数回押す</p> 
5.	RE-ZERO キーを押して(2)を「1」にします。	 
6.	PRINT キーを押すと登録され、計量表示になります。	   

7-5-1. 内蔵分銅の値の補正 AUTO (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)

お手持ちの分銅を基準に内蔵分銅（天びんに内蔵されている感度調整用の分銅）の値を補正する方法です。
 事前に「7-3. お手持ちの分銅による感度調整」を参照して感度調整を行います。
 お手持ちの分銅にて感度調整後、天びんが自動で内蔵分銅の載せ降ろしを行い、内蔵分銅値を補正します。
 補正した値は AC アダプタを抜いても記憶しています。

操作方法

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	内蔵分銅値の補正は、出荷時設定では実行できないようになっています。 「7-5. 内蔵分銅の値の補正 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照して、 「8-1. 機能選択」の変更と内蔵分銅値の補正を可能な状態にしてください。		
2.	事前に「7-3. お手持ちの分銅による感度調整」を参照して感度調整を行います。		
3.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、 「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p>	
4.	[5 in] が表示するまで SAMPLE キーを数回 押します。 [5 in] が表示されない場合は、手順 1.にしたがっ て設定を行ってください。	 <p>数回押す</p>	
5.	PRINT キーを押して図の表示にします。		
6.	外乱が無いことを確認し、 PRINT キーを押します。 図の表示になり、自動的に内蔵分銅値の補正を行います。		

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
7.	内蔵分銅値の調整が終了すると図の表示になり、調整後の内蔵分銅で自動的に感度調整を行います。	 	
8.	感度調整が終了すると、図の表示になります。	 	
9.	CAL キーを2回押して、計量表示に戻ります。	 	
10.	<p>手順2.で補正に使用したお手持ちの分銅を載せて、正しく補正されたこと（「27-2. 個別仕様」の「内蔵分銅による調整後の精度」の値以内であること）を確認してください。 正しく補正されない場合、再度手順2.からの作業を行ってください（内蔵分銅値の調整中には外乱に気をつけてください）。</p> <p>注意 0.0001 g 機種は高精度なため、環境要因による物理現象が計量値に反映されやすくなっております。そのため、弊社では最小表示 0.0001 g 以下の分析天びんでは、内蔵分銅による調整後の精度を定めておりません。</p>		

7-5-2. 内蔵分銅の値の補正 MANUAL (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)

お手持ちの分銅を基準に手動で内蔵分銅（天びんに内蔵されている感度調整用の分銅）の値を補正する方法です。

事前に「7-2. 内蔵分銅による感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照して内蔵分銅で感度調整を行います。

お手持ちの分銅を載せて補正量を求め、補正量を天びんに数値入力します。

補正した値は AC アダプタを抜いても記憶しています。

補正の基準値及び補正可能な範囲は下表の通りです。

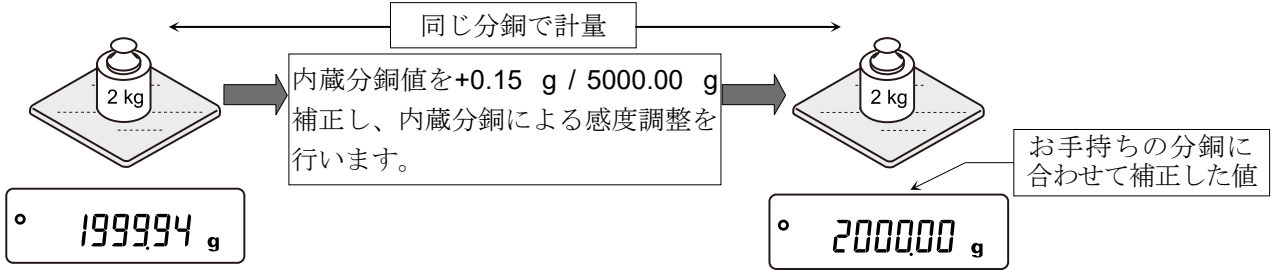
内蔵分銅の補正基準（内蔵分銅換算値）および補正可能な範囲

機種	補正基準値	補正可能な範囲
GX-124AE GX-124A	100.0000 g	±0.9999 g
GX-224AE GX-224A	200.0000 g	
GX-324AE GX-324A		
GX-203A GX-203AWP	200.000 g	±9.999 g
GX-303A		
GX-403A GX-403AWP		
GX-603A GX-603AWP	500.000 g	
GX-1003A	1000.000 g	
GX-1603A		
GX-2002A GX-2002AWP	2000.00 g	±99.99 g
GX-3002A		
GX-4002A GX-4002AWP		
GX-6002A GX-6002AWP	5000.00 g	
GX-10002A		
GX-6001A GX-6001AWP	5000.0 g	±99.9 g
GX-10001A		



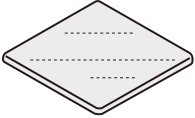











設定方法







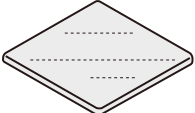

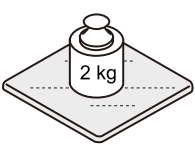
例では GX-6002A でお手持ちの分銅 2000.00 g で-0.06 g ずれています。

GX-6002A の補正基準値は 5000.00 g なので、お手持ちの分銅が 2000.00 g で+0.06 g の補正を行う場合、天びんに入力する補正量は、 $+0.15 \text{ g} (+0.06 \text{ g} \times 5000.00 \text{ g} / 2000.00 \text{ g})$ となります。



手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	内蔵分銅値の補正は、出荷時設定では実行できないようになっています。 「7-5. 内蔵分銅の値の補正 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照して、 「8-1. 機能選択」の変更と内蔵分銅値の補正を可能な状態にしてください。		
2.	事前に「7-2. 内蔵分銅による感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照して 内蔵分銅で感度調整を行います。		
3.	お手持ちの分銅を載せて補正值を確認します。	° 1999.94 g	
4.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	° 0.00 g 長押し (約 2 秒間) bASFnC	
5.	[5 in] が表示するまで SAMPLE キーを 数回押します。 [5 in] が表示されない場合は、手順 1.にした がって設定を行ってください。	 数回押す [5 in]	

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
6.	PRINT キーを押して図の表示にします。	 	
7.	SAMPLE キーを押して図の表示にします。	 	
8	PRINT キーを押して、次のキーで補正値を設定してください。 RE-ZERO キー……補正値を変更します。(+) (+9999 d の次は-9999 d なります) MODE キー………を変更します。(-) (-9999 d の次は+9999 d なります。)	  	
9.	PRINT キーを押して、変更した分銅値を登録します。 登録した値は電源を切っても記憶しています。 (分銅値を登録しない場合は、 CAL キーを押してキャンセルします)	  	
10.	図の表示で CAL キーを 2 回押して、計量表示に戻ります。	  2 回押す 	


手順	説明	表示とキー操作	計量操作
11.	CAL キーを押し、内蔵分銅による感度調整を行います。	     	
12.	<p>お手持ちの分銅を載せて、正しく補正されたこと（「27-2. 個別仕様」の「内蔵分銅による調整後の精度」の値以内であること）を確認してください。正しく補正されない場合、再度補正値を調整してください。</p> <p>注意</p> <p>□ 0.0001 g 機種は高精度なため、環境要因による物理現象が計量値に反映されやすくなっております。そのため、弊社では最小表示 0.0001 g 以下の分析天びんでは、内蔵分銅による調整後の精度を定めておりません。</p>		

7-6. 内蔵分銅によるキャリブレーションテスト (GX-AE / GX-A の 0.0001 g 機種のみ)

内蔵分銅を使って計量の正確さを確認します。(結果が出力されますが、感度調整は行いません)
高精度の分析天びん (0.0001 g 機種) にて、実行可能です。

操作方法

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	計量皿に何も載せずに 1 時間以上通電してください。		
2.	<p> が表示されるまで</p> <p> キーを長押し (約 2 秒間) します。</p> <p>長押し (約 2 秒間) 経過ごとに項目が切り替わります。</p> <p>*1 「9. 内部設定」 「 (データ出力)」 の 「 (GLP 出力)」 が 「 (天びんの時計データ)」 または 「 (外部機器の時計データ)」 の ときのみ表示します。 (詳しくは「7-7. お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト」を参照)</p> <p>*2 「9. 内部設定」 「 (データ出力)」 の 「 (データメモリ機能)」 が 「 (計量データ、感度調整履歴を記憶)」 のときのみ表示します。 (詳しくは「11-2-6. 感度調整履歴の記憶と出力」を参照)</p>	<p></p> <p>押し続ける (約 2 秒間ごとに項目切り替え)</p> <p></p> <p>以降循環</p>	
3.	が表示されたら、 キーから指を離します。	<p></p> <p>離す</p> <p></p>	
4.	ゼロ点を確認しています。振動などを加えないでください。		
5.	確認したゼロ点を表示します。		
6.	フルスケールを確認しています。振動などを加えないでください。		

手順	説明	表示とキー操作	計量操作												
7.	<p>確認したフルスケールを表示します。フルスケールの基準値は以下の通りです。フルスケールの表示が誤差範囲であれば内蔵分銅により正しく感度調整された状態であることを示します。</p> <table><tr><th>機種</th><th>フルスケールの基準値</th><th>誤差範囲</th></tr><tr><td>GX-124AE</td><td rowspan="2">100.0000 g</td><td rowspan="6">± 0.0002 g</td></tr><tr><td>GX-124A</td></tr><tr><td>GX-224AE</td><td rowspan="4">200.0000 g</td></tr><tr><td>GX-224A</td></tr><tr><td>GX-324AE</td></tr><tr><td>GX-324A</td></tr></table>	機種	フルスケールの基準値	誤差範囲	GX-124AE	100.0000 g	± 0.0002 g	GX-124A	GX-224AE	200.0000 g	GX-224A	GX-324AE	GX-324A	<div><div>2000000 g</div></div>	
機種	フルスケールの基準値	誤差範囲													
GX-124AE	100.0000 g	± 0.0002 g													
GX-124A															
GX-224AE	200.0000 g														
GX-224A															
GX-324AE															
GX-324A															
8.	<p>GLP 出力を設定している場合、終了後に「キャリブレーションテスト記録」を出力します。</p> <p>出力結果は「内蔵分銅によるキャリブレーションテスト時の出力」を参照してください。</p> <p>データメモリ記憶を使用中は天びんに結果を記憶します。 (詳しくは、「11-2-6. 感度調整履歴の記憶と出力」を参照)</p>	<div><div>End</div></div> <div><div>GLP</div><div></div><div>GLP 出力</div></div> <div><div>End</div></div>													
9.	<p>自動的に計量表示に戻ります。</p>	<div><div>000000 g</div></div>													



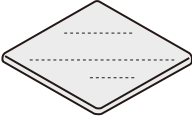




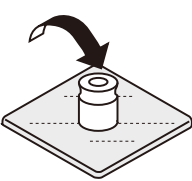

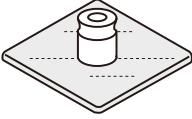


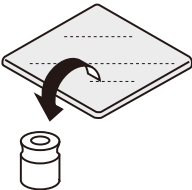



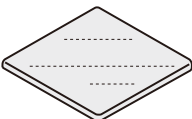

7-7. お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト

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。(感度調整は行いません)

「9. 内部設定」で「 (データ出力)」の「*info* (GLP 出力)」を「1 (天びんの時計データ)」または「2 (外部機器の時計データ)」に設定しているときにのみ有効な機能です。

操作方法

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	事前に「10-3. GLP 出力」を参照して「9. 内部設定」「 <input type="text" value="dout"/> (データ出力)」の「 <i>info</i> (GLP 出力)」を「1 (天びんの時計データ)」または「2 (外部機器の時計データ)」に設定してください。		
2.	計量皿に何も載せずに 30 分以上 (0.0001 g 機種は 1 時間以上) 通電してください。		
3.	<p><input type="text" value="[[out"/> が表示されるまで <input type="text" value="CAL"/> キーを押し続けます。</p> <p>長押し (約 2 秒間) 経過ごとに項目が切り替わります。</p> <p>*1 GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ表示します。 (詳しくは「7-2. 内蔵分銅による感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照)</p> <p>*2 GX-AE / GX-A シリーズの 0.0001 g 機種のみ表示します。 (詳しくは「7-6. 内蔵分銅によるキャリブレーションテスト (GX-AE / GX-A の 0.0001 g 機種のみ)」を参照)</p> <p>*3 「9. 内部設定」「<input type="text" value="dout"/> (データ出力)」の「<i>data</i> (データメモリ機能)」が「2 (計量データ、感度調整履歴を記憶)」のときのみ表示します。 (詳しくは「11-2-6. 感度調整履歴の記憶と出力」を参照)</p>	<p></p> <p>押し続ける (約 2 秒間経過ごとに項目切り替え)</p> <p></p> <p>以降循環</p>	
4.	<input type="text" value="[[out"/> が表示されたらキーから指を離します。		
5.	キャリブレーションテスト時のゼロ点表示になります。 分銅値を変更する場合は、 「7-4. 分銅値を設定する手順」を参照してください。 変更しない場合は、手順 6.に進みます。		

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
6.	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。	 	
7.	ゼロ点を計量します。振動などを加えないでください。		
8.	ゼロ点の計量値を数秒間表示します。		
9.	計量皿に分銅を載せ PRINT キーを押します。	 	
10.	分銅を計量します。振動などを加えないでください。		
11.	分銅の計量値を数秒間表示します。		
12.	計量皿から分銅を取り除きます。		
13.	終了後、「キャリブレーションテスト記録」を出力します。 出力結果は「 お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト時の出力 」を参照してください。 データメモリ記憶を使用中は天びんに結果を記憶します。 (詳しくは、「 11-2-6. 感度調整履歴の記憶と出力 」を参照)	  GLP 出力 	
14.	自動的に計量表示に戻ります。		

8. 機能選択と初期化

8-1. 機能選択

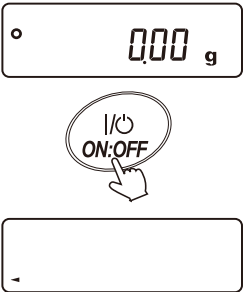

天びんは不用意に変更されては困るデータ（正確に計量するための調整データ、使用環境へ適合するためのデータ、通信インタフェースを制御するデータ等）を記憶しています。それらのデータを保護する目的で「機能選択スイッチ」が設けられ、「変更禁止」または「変更可能（使用可能）」を選択できます。

「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」（種類）は、下表の通りです。

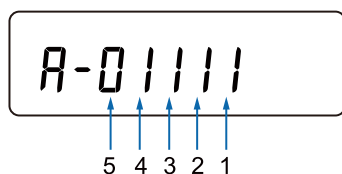
項目	GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズ	GF-A / GF-AWP シリーズ
機能選択のスイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 内部設定 内蔵分銅による感度調整 お手持ちの分銅による感度調整 内蔵分銅の値の調整 	<ul style="list-style-type: none"> 内部設定 お手持ちの分銅による感度調整

設定方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	ON:OFF キーを押して表示をオフにします。	
2.	PRINT キーと SAMPLE キーを押しながら ON:OFF キーを押して、図の表示にします。 注意 □ 「内部設定」 「 PRSSwd 」（パスワード）の「 Lock （ロック機能）」が「 ! （オン：計量作業を制限）」または「 ? （オン：基本計量は可能）」の場合、図の表示の前に管理者（ ADMTM ）のパスワード入力を要求されます。	

機能選択スイッチ

(GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズ出荷時の表示)

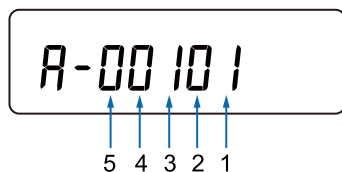


No.	名称	設定値	説明
1	内部設定	0	内部設定を禁止します。
		■ 1	内部設定を変更可能にします。
2	内蔵分銅による感度調整	0	内蔵分銅による感度調整を禁止します。 *1
		■ 1	内蔵分銅による感度調整を使用可能にします。
3	お手持ちの分銅による感度調整	0	お手持ちの分銅による感度調整を禁止します。 *1
		■ 1	お手持ちの分銅による感度調整を使用可能にします。
4	自動感度調整	0	自動感度調整を禁止します。
		■ 1	自動感度調整を使用可能にします。
5	内蔵分銅の値の調整	■ 0	内蔵分銅の値の調整を禁止します。
		1	内蔵分銅の値の調整を変更可能にします。

■ は出荷時設定です。

*1 パスワードロック機能で、*Lock* = 1, 2 に設定している場合、管理者 (*ADMTM*) でログイン時には使用可能。使用者 (*USER*)、ゲスト (*GUEST*) でログイン時には使用を禁止します。
(「18. パスワードロック機能」参照)

(GF-A / GF-AWP シリーズ出荷時の表示)



No.	名称	設定値	説明
1	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。
2	機能なし	■ 0	機能なし。
3	お手持ちの分銅による感度調整	0	お手持ちの分銅による感度調整を禁止します。 *1
		■ 1	お手持ちの分銅による感度調整を使用可能にします。
4	機能なし	■ 0	機能なし。
5	機能なし	■ 0	機能なし。

■ は出荷時設定です。

*1 パスワードロック機能で、*Lock* = 1, 2 に設定している場合、管理者 (*ADMTM*) でログイン時には使用可能。使用者 (*USER*)、ゲスト (*GUEST*) でログイン時には使用を禁止します。
(「18. パスワードロック機能」参照)

8-2. 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。

8-2-1. 初期化【ソフトウェアバージョン 1.502 以前】

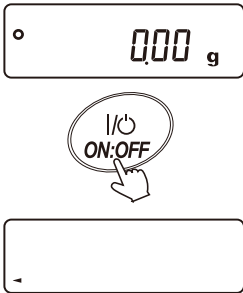

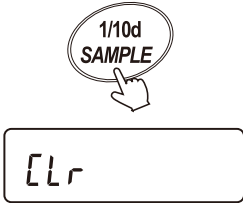
初期化される内容は次の通りです。











- 感度調整データ
- パスワードロック機能を除く内部設定
- 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
- お手持ちの分銅値
- 機能選択の状態
- 内蔵分銅の補正值（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ）

注意

- 初期化後、必ず感度調整を実行してください。

設定方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	ON:OFF キーを押して表示をオフします。	
2.	PRINT キーと SAMPLE キーを押しながら ON:OFF キーを押して、図の表示にします。	
3.	SAMPLE キーを押して図の表示にします。	

手順	説明	表示とキー操作
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 キーで、" No / Go "を切り替えます。	  
6.	Go点滅表示で PRINT キーを押して、初期化を実行します。	 
7.	実行完了後、計量表示になります。	  

8-2-2. 初期化（全項目）【ソフトウェアバージョン 1.503 以降】

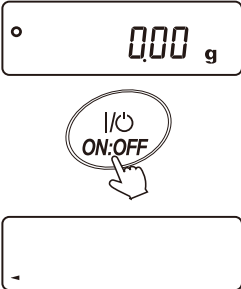


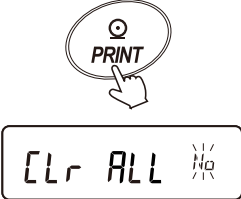
初期化される内容は次の通りです。

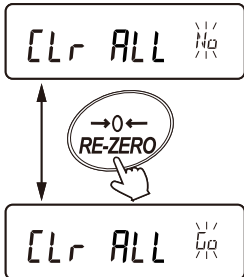
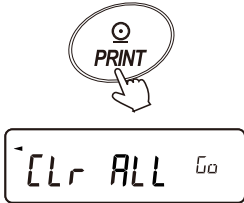
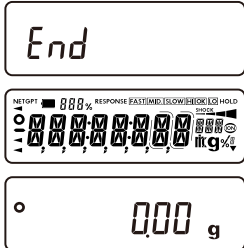
- ☐ 感度調整データ
- ☐ パスワードロック機能を除く内部設定
- ☐ 単位質量（個数モード）、100 %質量値（パーセント計量モード）
- ☐ お手持ちの分銅値
- ☐ 機能選択の状態
- ☐ 統計演算データ
- ☐ 内蔵分銅の補正值（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ）

注意

- ☐ 初期化後、必ず感度調整を実行してください。

設定方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	ON:OFF キーを押して表示をオフします。	
2.	PRINT キーと SAMPLE キーを押しながら ON:OFF キーを押して、図の表示にします。	
3.	SAMPLE キーを押して図の表示にします。	
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)	



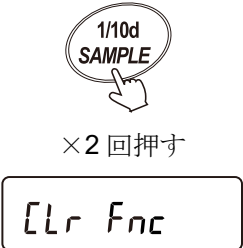
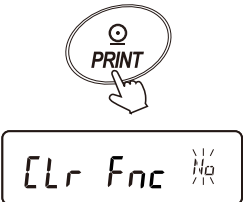
手順	説明	表示とキー操作
5.	RE-ZERO キーで、" No / 0.0 "を切り替えます。	 <p>The diagram shows two display states. The top state is 'Clr ALL No' with a small 'No' icon. A vertical double-headed arrow points down to the bottom state, 'Clr ALL 0.0' with a small '0.0' icon. A hand icon points to a circular button labeled 'RE-ZERO' with arrows pointing to '0'.</p>
6.	0.0点減表示で PRINT キーを押して、初期化を実行します。	 <p>The diagram shows a hand icon pressing a circular button labeled 'PRINT'. Below this, the display shows 'Clr ALL 0.0' with a small '0.0' icon.</p>
7.	実行完了後、計量表示になります。	 <p>The diagram shows three display states. The top state is 'End'. The middle state is a detailed measurement display with 'NET WT 888g', 'RESPONSE 888%', 'TARE 0.00g', 'HOLD 0.00g', and '0.00g'. The bottom state is '° 0.00 g'.</p>

8-2-3. 初期化（内部設定のみ）【ソフトウェアバージョン 1.503 以降】

初期化される内容は次の通りです。

□ パスワードロック機能を除く内部設定

設定方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	ON:OFF キーを押して表示をオフします。	
2.	PRINT キーと SAMPLE キーを押しながら ON:OFF キーを押して、図の表示にします。	
3.	SAMPLE キーを 2 回押して図の表示にします。	
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)	

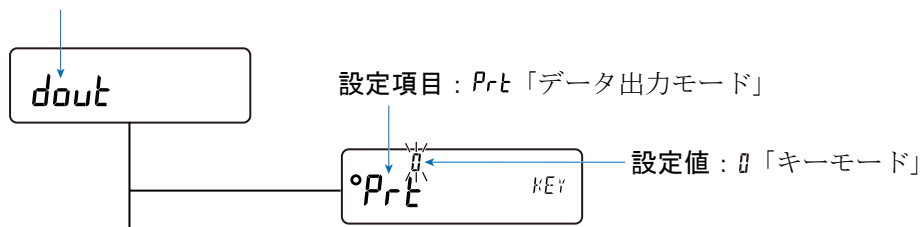
9. 内部設定

「9. 内部設定」では、天びんの動作機能、通信などの設定および変更ができます。

設定値は、AC アダプタを抜いても記憶されています。

「9. 内部設定」のメニュー構造は、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。更新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。

(例) 分類項目 : 「データ出力」





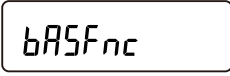

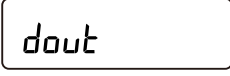

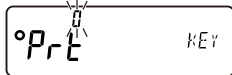

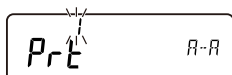
9-1. 内部設定の設定方法










内部設定の表示と操作キー

	「0」マークは現在有効になっている設定値に表示されます。
	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。
	分類項目または設定項目を選択します。 分類項目を表示中は、前の分類項目に戻ります。 設定項目を表示中は、次の設定項目に進みます。
	計量表示で長押し（約2秒間）す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。 分類項目を表示中は、次の分類項目に進みます。 設定項目を表示中は、次の設定項目に進みます。
	分類項目から設定項目に入ります。 設定値を登録して、次の分類項目に進みます。
	設定項目の表示中は、設定値を変更します。 最後に表示した設定値が使用されます。

設定方法

「データ出力モード (*Prt*)」を「オートプリントモード A (*Prt = 1*)」に設定し、
「オートプリント幅 (*RP-b*)」を「100 d (*RP-b = 0*)」に設定する例。

手順	説明	分類項目	設定項目
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間)  「環境・表示」	
2.	SAMPLE キーを数回押して分類項目を選択します。	 数回押す  「データ出力」	
3.	PRINT キーで選択した分類項目に入り、設定項目が表示されます。		 「データ出力モード」 「キーモード」
4.	RE-ZERO キーで選択した設定項目の設定値を変更します。		  「データ出力モード」 「オートプリント A モード」

手順	説明	分類項目	設定項目
5.	SAMPLE キーを数回押して設定項目を選択します。		 数回押す  「オートプリント幅」 「10 d」
6.	同一分類項目で別の（複数の）設定項目を変更する場合、手順4.と手順5.を繰り返します。 同一分類項目の設定変更を終了する場合、手順7.に進みます。		  「オートプリント幅」 「100 d」
7.	設定を登録する場合、 PRINT キーを押して表示後に次の分類項目を表示します。 （設定をキャンセルする場合、 CAL キーを押して次の分類項目を表示します。 設定値は変更されません。）	 「シリアルインタフェース」	 
8.	別の分類項目で設定項目を変更する場合、手順2.に進みます。 設定変更を終了する場合、 CAL キーを押して、計量表示に戻ります。	 	

9-2. 内部設定の項目一覧

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
<div>bR5Fnc</div> (Basic Function) 環境・表示 【00】	<i>Cond</i> (Condition) 応答特性	0	応答が早い、外乱に弱い	手動環境設定でも変更可能。
		■ 1	↓	
		2	応答が遅い、安定した表示	
	<i>St-b</i> (Stability Band Width) 安定検出幅	0	厳密に判定 (±1 d)	一定時間の計量表示の変動幅が設定値以下なら安定と判断。
		■ 1	↓	
		2	穏やかな判定 (±3 d)	
	<i>Hold</i> *1 (Hold) ホールド機能 ※1.502 以前	■ 0	オフ	動物等の計量に使用。 安定時に表示を固定。
		1	オン	
	<i>Hold</i> *1 (Hold) ホールド機能 ※1.503 以降	■ 0	オフ	A モード：動物等の計量に使用。 降ろしてから5秒間は表示を固定。 B モード：安定時に表示を固定。 降ろしてから5秒間は表示を固定。
		1	A モード (平均化ホールド)	
		2	B モード (安定時ホールド)	
	<i>trc</i> (Tracking) 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。
		■ 1	通常	
		2	少し強い	
		3	強い	
	<i>SPd</i> (Speed) 表示書換周期	■ 0	約 5 回/秒 (5.2 Hz)	表示の更新周期。
		1	約 10 回/秒 (10.4 Hz)	
		2	約 20 回/秒 (20.8 Hz)	
	<i>Pnt</i> (Point) 小数点	■ 0	. ポイント	表示、出力の小数点形状。
		1	, カンマ	
	<i>P-on</i> (Power On) オートパワーオン	■ 0	オフ	AC アダプタを接続すると自動的に計量表示に移行。
		1	オン	
	<i>P-off</i> (Power Off) 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	
	<i>rng</i> (Range) 最小表示桁	■ 0	最小表示桁を表示する	計量スタート時の表示。
		1	最小表示桁を表示しない	

■ は出荷時設定です。

d は、最小表示の単位です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。

「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

*1 ソフトウェアバージョンによって設定できる機能が異なります。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
<div>bEEP</div> <div>(Beep)</div> <div>ブザー</div> <div>bPZero</div> <div>(Power On Zero)</div> <div>電源オン時の表示</div> <div>bR5Fnc</div> <div>(Basic Function)</div> <div>環境・表示</div> <div>(つづき)</div> <div>【00】</div>	bEEP (Beep) ブザー	0	オフ	キー操作時などのブザー音。
		■ 1	オン	
	PZero (Power On Zero) 電源オン時の表示	■ 0	オフ：電源オン時にゼロ表示	キー操作時などのブザー音。
		1	オン：電源オン時に前回計量表示	
	dISP-LEd (Display LED) バックライト輝度	0 5 9	10 % ~ 100 %	キー操作時などのブザー音。
		■ 5	出荷時設定 60 %	
	LV-LEd (Level LED) 水平器照明	0	オフ	水平器の LED 照明
		■ 1	オン	
	ISd (Impact Shock Detection) 衝撃レベル表示	0	オフ	衝撃レベルの表示。
		■ 1	オン	
<div>CLAdj</div> <div>(Clock Adjustment)</div> <div>時計</div> <div>【01】</div>		「9-4. 時刻・日付の確認と設定方法」 を参照。		日付・時刻の確認と調整。 日付・時刻は出力に使用。
<div>CP</div> <div>(Comparator)</div> <div>コンパレータモード</div> <div>CPFnc</div> <div>(Comparator Function)</div> <div>コンパレータ</div> <div>【02】</div>	CP (Comparator) コンパレータモード	■ 0	比較しない。(コンパレータ機能を使用しない)	
		1	安定時・オーバー時に比較する	
		2	常に比較する	
	CP-t (Comparator Type) コンパレータ段数	■ 0	3 段階コンパレータ	HI、OK、LO
		1	5 段階コンパレータ	HH、HI、OK、LO、LL
	CP-z (Comparator Zero) ゼロ付近	0	ゼロ付近も比較する	
		1	±5 d は比較しない	
		■ 2	±10 d は比較しない	
		3	±20 d は比較しない	
		4	±50 d は比較しない	
		5	±100 d は比較しない	

■ は出荷時設定です。

d は、最小表示の単位です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。

「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途		
<div><div>[P Fnc]</div><div>(Comparator Function)</div><div>コンパレータ</div><div>(つづき)</div><div>【02】</div></div>	[P-P (Comparator Polarity) 極性	0	プラスのみ		
		1	マイナスのみ		
		■ 2	両極性		
	[P-R (Comparator Result) 比較結果の付加	■ 0	オフ	比較結果を出力データに付加 できます。A&D 標準フォーマ ット (SIF の TYPE を 0) で使用してください。	
		1	オン		
	[P-In (Comparator input method) データ入力方法	■ 0	上下限值を設定する： デジタル入力	[P bEEP] の [P HH]、 [P HI]、[P LO]、[P LL] を選択可能。	
		1	上下限值を設定する： 荷重による入力		
		2	標準値を設定する： デジタル入力	[P bEEP] の [P rEF]、 [P LMt]、[P LMt2] を選択可能。	
		3	標準値を設定する： 荷重による入力		
	[P-Frd (Comparator FRD) 流量コンパレータ	■ 0	流量値で比較する		
		1	計量値 (g 単位) で比較する		
	[P-b (Comparator Broaden) 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		

■ は出荷時設定です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。
「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
<div>[P VALUE]</div> (Comparator Value) コンパレータしきい値 【03】	[P HH] (Comparator HH) 第2 上限値の設定	「9-5. コンパレータ機能の解説」を参照。	<div>[P Fnc]</div> の [P in] を 0, 1 に設定したときに表示。 [P HH]、[P LL] は、 <div>[P Fnc]</div> の [P-t] を 1 に設定したときに表示。
	[P HI] (Comparator HI) 上限値の設定		
	[P LO] (Comparator LO) 下限値の設定		
	[P LL] Comparator LL) 第2 下限値の設定		<div>[P Fnc]</div> の [P in] を 2, 3 に設定したときに表示。 [P LMt2] は、 <div>[P Fnc]</div> の [P-t] を 1 に設定したときに表示。
	[P rEF] (Comparator Reference) 基準値の設定		
	[P LMt] (Comparator Limit) 基準値からの許容範囲設定		
<div>[P bEEP]</div> (Comparator Beep) コンパレータブザー 【04】 *2	bEP HH (Beep HH) HH ブザー	<div>■ 0</div> オフ <div>■ 1</div> オン	<div>[P Fnc]</div> の [P-t] を 1 に設定したときに表示。
	bEP HI (Beep HI) HI ブザー	<div>■ 0</div> オフ <div>■ 1</div> オン	
	bEP OK (Beep OK) OK ブザー	<div>■ 0</div> オフ <div>■ 1</div> オン	
	bEP LO (Beep LO) LO ブザー	<div>■ 0</div> オフ <div>■ 1</div> オン	
	bEP LL (Beep LL) LL ブザー	<div>■ 0</div> オフ <div>■ 1</div> オン	<div>[P Fnc]</div> の [P-t] を 1 に設定したときに表示。

■ は出荷時設定です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。
「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

*2 本体内蔵ブザー（距離 1 m で約 40 dB）

GXA-04（コンパレータ・リレー出力）取り付け時は GXA-04 基板上のブザー（距離 1 m で約 56 dB）

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
<div>dout</div> (Data out) データ出力 【05】	Prt (Print) データ出力モード	■ 0	キーモード	計量値が安定している時に PRINT キーでデータ出力。
		1	オートプリント A モード： 基準＝ゼロ点	ゼロ点から <div>dout</div> の RP-P と RP-b の範囲を超えて、計量値が安定した時にデータ出力。
		2	オートプリント B モード： 基準＝前回の安定値	前回の安定値から <div>dout</div> の RP-P と RP-b の範囲を超えて、計量値が安定した時にデータ出力。
		3	ストリームモード	表示書き換え毎にデータ出力。
		4	キーモード B モード： 即時出力	PRINT キーで安定・非安定に関わらずデータ出力。
		5	キーモード C モード： 安定時出力	PRINT キーで安定であれば即時出力。非安定であれば安定後のデータ出力。
		6	インターバルモード	<div>dout</div> の int で設定された時間毎にデータ出力。
		7	オートプリント C モード： コンパレータ OK 時	ゼロ点から <div>dout</div> の RP-P と RP-b の範囲を超え比較結果が OK で安定表示したときにデータ出力する。
	RP-P (Auto Print Polarity) オートプリント極性	■ 0	プラスのみ	基準より大きい場合。
		1	マイナスのみ	基準より小さい場合。
		2	両極性	基準との大小に関係なく。
	RP-b (Auto Print Band Width) オートプリント幅	■ 0	10 d	基準との差分を選択。
		1	100 d	
		2	1000 d	
	dAtA (Data Memory) データメモリ機能	■ 0	オフ	「11. データメモリ機能」を参照。
		1	単位質量を記憶	
		2	計量データ、感度調整履歴を記憶	
		3	コンパレータ設定値の記憶	
		4	風袋値の記憶	

■ は出荷時設定です。

d は、最小表示の単位です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。
 「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
<div>dout</div> (Data out) データ出力 (つぎ) 【05】	int (Interval Time) インターバル出力間隔	0	表示書き換え毎	<div>dout</div> の Prt を 6 に したときに使用。
		1	2 秒毎	
		2	5 秒毎	
		3	10 秒毎	
		4	30 秒毎	
		5	1 分毎	
		6	2 分毎	
		7	5 分毎	
		8	10 分毎	
	d-no (Data No.) データナンバ付加	0	データナンバ出力しない	<div>dout</div> の data を ? にしたときに有効。
		1	データナンバ出力する	
	S-t-d (Send Time Date) 時刻・日付付加	0	時刻・日付出力しない	出力される時刻・日付の設定は「 9-4. 時刻・日付の確認と設定方法 」を参照。
		1	時刻出力する	
		2	日付出力する	
		3	時刻・日付出力する	
	S-id (Send ID) ID ナンバ付加	0	ID ナンバ出力しない	データ出力時、ID ナンバの出力の選択。
		1	ID ナンバ出力する	
	PUSE (Pause) データ出力間隔	0	オフ	データ出力までの間隔を選択。
		1	オン 1.6 秒空ける	
	Alt-F (Auto Feed) オートフィード	0	オフ	データ出力後の紙送りを選択。
		1	オン 1 行空ける	

■ は出荷時設定です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。
 「[9-2-1. 内部設定情報の出力](#)」を参照してください。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
<div>dout</div> (Data out) データ出力 (つぎ) 【05】	info (Information) GLP 出力	■ 0	オフ	「10-3. GLP 出力」を参照。
		1	オン：天びんの時計データ	
		2	オン：外部機器の時計データ	
	Arr-d (Auto Rezero After Data Output) データ出力後のオートリゼロ	■ 0	オフ	データ出力後、自動でリゼロをかける機能。
		1	オン	
	UFC (Universal Flex Com) UFC 機能	■ 0	オフ	「0 UFC 機能」を参照。
		1	オン	
<div>SIF</div> (Serial Interface) シリアルインタフェース 【06】	ModE (Mode) 接続先	■ 0	PC	
		1	プリンタ	<div>SIF</div> の TYPE を 0 または 1 で設定可能。
		2	外部表示器	<div>SIF</div> の TYPE を 0 (A&D 標準フォーマット) で ストリーム出力。
	bPS (Bits Per Second) ボーレート	0	600 bps	
		1	1200 bps	
		■ 2	2400 bps	
		3	4800 bps	
		4	9600 bps	
		5	19200 bps	
		6	38400 bps	
	btPr (Bits Parity) ビット長、 パリティビット	■ 0	7 ビット EVEN	
		1	7 ビット ODD	
		2	8 ビット NONE	
	CrLF (Carriage Return, Line Feed) ターミネータ	■ 0	CR LF	CR: キャリッジリターン (ASCII コード 0Dh) LF: ラインフィード (ASCII コード 0Ah)
		1	CR	

■ は出荷時設定です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。
 「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途		
<div>5 if</div> <div>(Serial Interface)</div> <div>シリアルインタフェース</div> <div>【06】</div>	tYPE (Type) データフォーマット	0	A&D 標準フォーマット	「9-6-3. 計量データフォーマット」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		
		6	NU2 フォーマット		
		7	TAB フォーマット		
	t-UP (Time 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 (Error Code) AK、エラーコード		0	オフ	AK: 肯定応答 (ASCII コード 06h)	
	1	オン			
<div>USB</div> <div>(Universal Serial Bus)</div> <div>USB インタフェース</div> <div>【07】</div>	UFunc (USB Function) USB 動作モード	0	クイック USB	「23-2. クイック USB モード」を参照。	
		1	双方向 USB 仮想 COM	「23-3. 仮想 COM モード」を参照。	
	U-tP (USB Type) USB データフォーマット *3	0	A&D 標準フォーマット	「9-6-3. 計量データフォーマット」を参照。	
		1	NU フォーマット		
		2	CSV フォーマット		
		3	TAB フォーマット		
		4	NU2 フォーマット		
	<div>oP-5 if</div> <div>(Option Serial Interface)</div> <div>オプションシリアルインタフェース</div> <div>【08】</div>		GXA-03 (RS-232C 絶縁タイプ) を装着したときのみ表示します。 (詳しくは、別冊の「GXA-03、GXA-04、GXA-06 の取扱説明書」を参照。)		
	<div>Rout</div> <div>(Analog output)</div> <div>アナログ出力</div> <div>【09】</div>		GXA-06 (アナログ電圧出力) を装着したときのみ表示します。 (詳しくは、別冊の「GXA-03、GXA-04、GXA-06 の取扱説明書」を参照。)		

■ は出荷時設定です。

【 】内は分類番号: 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。

「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

*3 クイック USB モードはソフトウェアバージョンによって選択できるフォーマットが変わります。ソフトウェアバージョン 1.502 以前では USB データフォーマットで設定したフォーマットになります。ソフトウェアバージョン 1.503 以降では NU2 フォーマットに固定されます。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途		
<div>RP Fnc</div> <div>(Application Function)</div> <div>アプリケーション モード</div> <div>【10】</div>	RPF (Application Function) アプリケーション モード	■ 0	通常計量モード		
		1	ひょう量インジケータモード		
		2	統計演算モード		
		3	流量測定モード		
		4	グロスネットテアモード		
	StPF (Statistical Function) 統計表示出力選択	■ 0	データ数、合計		
		1	データ数、合計、最大、最小、範囲（最大－最小）、平均		
		2	データ数、合計、最大、最小、範囲（最大－最小）、平均、標準偏差、変動係数		
		3	データ数、合計、最大、最小、範囲（最大－最小）、平均、標準偏差、変動係数、相対誤差		
	Frd Unit (Frd Unit) 流量単位	■ 0	g/s : グラム/秒	「13. 流量測定機能 FRD」を参照。	
		1	g/m : グラム/分		
		2	g/h : グラム/時		
		3	mL/s : ミリリットル/秒		
		4	mL/m : ミリリットル/分		
		5	mL/h : ミリリットル/時		
	Calc Auto (Calculating Time Auto) 計算時間の自動設定	■ 0	オフ		
		1	オン		
<div>MW Fnc</div> <div>(Minimum Weight Function)</div> <div>最小計量値 の警告機能</div> <div>【11】</div>	MW-CP (Minimum Weight Comparison) 最小計量値の比較	■ 0	比較しない	最小計量値の警告機能を使用しない	
		1	比較する	ゼロ付近を除く	
		2	比較する	ゼロ付近を含む	
	MW (Minimum Weight) 最小計量値の入力	「15. 最小計量値の警告機能」を参照。			
	Min out (Minimum Weight Out) 最小計量値未満のときのデータ出力	0	オフ		
		■ 1	オン		
			「15. 最小計量値の警告機能」を参照。		

■ は出荷時設定です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。
 「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
<div>Unit</div> <div>(Unit)</div> <div>単位登録</div> <div>【12】</div>		g	グラム	「9-8. 単位登録の解説」を参照。 (mg は 0.0001 g 機種のみ 対応)
		mg	ミリグラム 0.0001 g 機種のみ	
		PCS	個数	
		%	パーセント	
		ct	カラット	
		mom	もんめ	
		BS	比重計モード	
<div>d5 Fnc</div> <div>(Density Function)</div> <div>比重測定機能</div> <div>【13】</div>	Ld in (Liquid Density Input) 液体密度入力方法	■ 0	水温入力	単位登録で比重計モードを登録したときのみ表示。 「17. 密度（比重）測定」を参照。
		!	密度入力	
	d5 (Density) 比重測定モード	■ 0	固体の測定	
		!	液体の測定	
<div>id</div> <div>(ID)</div> <div>ID ナンバ設定</div> <div>【15】</div>	「10-2. ID ナンバの設定」を参照。			
	<div>PASSwd</div> <div>(Password)</div> <div>パスワード ロック</div> <div>【16】</div>	Lock (Lock) ロック機能	■ 0	オフ
!			オン：計量作業を制限	
?			オン：基本計量は可能	
	PASS No. (Password No.) パスワード登録	ADM IN	管理者 パスワード入力	
		USER 01 }	使用者 01 パスワード入力 }	
		USER 10 }	使用者 10 パスワード入力	

■ は出荷時設定です。

【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。
 「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途		
<div>Auto [AL]</div> <div>(Auto Calibration)</div> <div>自動感度調整</div> <div>【17】</div>	[Fnc (Calibration Function) 感度調整モード	<div>■ 0</div> <div>1</div> <div>2</div>	温度変化 設定時刻 インターバル時間	「7-1. 自動感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照。	
	[t ME 1 (Calibration Time1) 設定時刻 1	「7-1. 自動感度調整 (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照。			
	[t ME 2 (Calibration Time2) 設定時刻 2				
	[t ME 3 (Calibration Time3) 設定時刻 3				
	[int (Calibration Interval Time) 感度調整インターバル時間	「自動感度調整インターバル時間の対応表」を参照。			
	<div>ErFnc</div> <div>(Er Function)</div> <div>拡張機能 【19】</div>	WinCT-GXA-Filter で拡張機能をオンにしたときのみ表示します。 (詳しくは、別冊の「WinCT-GXA-Filter の取扱説明書」を参照。)			
<div>IonFnc</div> <div>(Ionizer Function)</div> <div>イオナイザ</div> <div>【20】</div> <div>*4</div>	Ion (Ion) 除電時間	<div>■ 0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div>	1 秒 3 秒 10 秒 マニュアル最大 10 分 (外部制御のみ有効) (本体 IR スイッチは無効)		
		Ex SW (External Switch) 除電時間	0	[ION] キー (本体 IR スイッチは無効)	
			■ 1	[PRINT] キー (AX-SW137-PRINT 接続時) [RE-ZERO] キー (AX-SW137-REZERO 接続時)	
	<div>Ex SW</div> <div>(External Switch)</div> <div>外部 IR スイッチ 【21】</div>	GXA-26 (外部 IR スイッチ) を装着したときのみ表示します。 (詳しくは、別冊の「GXA-26 の取扱説明書」を参照。)			
	<div>[5 in]</div> <div>(Calibration Set Internal)</div> <div>内蔵分銅の値の補正 【18】</div> <div>*5</div>	Auto (Auto)	自動入力	「7-5-1. 内蔵分銅の値の補正 AUTO (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照。	
MANUAL (Manual)		補正値をデジタル入力	「7-5-2. 内蔵分銅の値の補正 MANUAL (GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ)」を参照。		

■ は出荷時設定です。

***4** GX-AE シリーズのみ表示します。

***5** GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ表示します。

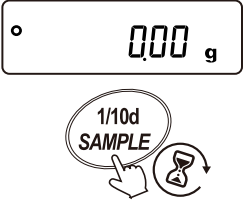
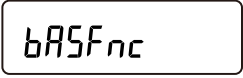

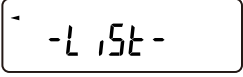

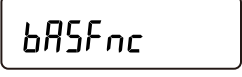
【 】内は分類番号： 内部設定情報を一括出力する際に、識別子として出力されます。
「9-2-1. 内部設定情報の出力」を参照してください。

9-2-1. 内部設定情報の出力

内部設定では、使用方法に適した天びんの動作を設定できます。

内部設定のメニュー構造は、分類項目の中に各設定項目が有り、各設定項目には一つの設定値が登録されています。以下の操作で内部設定の状態を一括出力することができ、天びん使用時の設定を記録できます。

内部設定情報を一括出力する手順

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
2.	PRINT キーを長押し（約 2 秒間）します。 図の表示になり、現在の内部設定情報が一括出力されます。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p>  <p>データ出力</p>  

出力例 (AD-8127 ダンプ印字モード)

A & D	←	1	
MODEL GX-6002A	←	2	
S/N T2000112	←	3	
ID LAB-012345678	←	4	
DATE 2019/01/22	←	5	
TIME 16:29:35	←	6	

Function Table			

00:Cond	%01	7	
00:St-b	%01		
00:HoLd	%00		
00:trc	%01		
00:SPd	%00		
00:Pnt	%00		
00:P-on	%00		
00:P-oFF	%00		
00:rnG	%00		
00:bEEP	%01		
00:P-ZEro	%00		
00:diSP-LEd	%05		
00:LV-LEd	%01		
00:iSd	%01		
:	:		8
:	:	9	

10:APF	%00	9	
10:StAF	%00		
10:Frd Unit	%00		
10:Ct AUto	%00		

11:MW-CP	%00		
11:MW	% 00000.00 g		
11:Min out	%01		

16:Lock	%00		

17:CFnc	%00		
17:Cint	%00		

END			

- 1 メーカー名
- 2 機種名
- 3 シリアル番号
- 4 ID
- 5 日付
- 6 時刻
- 7 分類番号 (2 文字)
- 8 設定項目 (8 文字)
- 9 設定値 (2 文字) または (12 文字)

5, 6 は天びんの日付時刻を出力します。

7, 8, 9 は、それぞれカンマ区切りです。

分類番号、設定項目、設定値については、

「[9. 内部設定](#)」の「[9-2. 内部設定の項目一覧](#)」を参照してください。

- 1 メーカー名
- 2 機種名
- 3 シリアル番号
- 4 ID
- 5 日付
- 6 時刻
- 7 分類番号 (2 文字)
- 8 設定項目 (8 文字)
- 9 設定値 (2 文字) または (12 文字)

5, 6 は天びんの日付時刻を出力します。

7, 8, 9 は、それぞれカンマ区切りです。
 分類番号、設定項目、設定値については、
[「9. 内部設定」](#)の「[9-2. 内部設定の項目一覧](#)」を参照してください。

使用例 1 プリンタに内部設定情報を出力する場合

プリンタはミニプリンタ AD-8126 またはマルチプリンタ AD-8127 をご使用ください。

手順	説明
1.	天びんとプリンタを接続します。 AD-8127 を使用する場合は、印字モード設定を「DUMP」に設定してください。 設定や印字モードの詳細については、プリンタの取扱説明書を参照してください。 天びんとプリンタの接続については、「21. 周辺機器との接続」を参照してください。
2.	天びんとプリンタが通信可能なことを確認し、前述の「内部設定情報を一括出力する手順」にしたがって出力してください。


使用例 2 PC に内部設定情報を出力する場合

USB の設定や WinCT についての詳細は、「21. 周辺機器との接続」の「23. PC との接続」、または弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>) より別冊の「WinCT 取扱説明書」を参照してください。

手順	説明
1.	PC と天びんを付属の USB ケーブル、または別売品の RS-232C ケーブルで接続してください。 注意 <input type="checkbox"/> USB を使用する場合は、仮想 COM モードで使用してください。クイック USB では出力できません。
2.	使用する PC に WinCT をインストールします。 WinCT は弊社ホームページ (https://www.aandd.co.jp) よりダウンロードできます。
3.	RsCom を起動し、COM ポートやボーレート等の通信設定を天びん本体と合わせます。 [Start] ボタンを押すと通信可能な状態になります。
4.	PC と天びんが通信可能なことを確認し、前述の「内部設定情報を一括出力する手順」にしたがって出力してください。

9-3. 環境・表示の解説

[and (応答特性) の特性と用途


[and = 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。 *1 設定後 FAST と表示されます。
	
[and = 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。 *1

*1 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。

St-b (安定検出幅) 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計量値の出力を行います。この設定はオートプリントに影響します。また、表示している最小表示が 1 d です。

「例 GX-6002A で **SAMPLE** キーを押して 0.1 g 表示を選択した場合、0.1 g が 1 d です。」


St-b = 0 (±1 d)	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。 *2
	
St-b = 2 (±3 d)	荷重の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。 *2

*2 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。

Hold (ホールド機能) の特性と用途 (動物計量) 【ソフトウェアバージョン 1.502 以前】

動いている動物などを計量するための機能です。 *3

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、そのとき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。設定値を「1 (オン)」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 **HOLD** 点灯) 平均化時間と平均化幅は「9. 内部設定」「[and (応答特性)』と「St-b (安定検出幅)」で設定します。

動物計量範囲		平均化時間		平均化幅		
0.0001 g 機種	0.0200 g 以上	[and = 0]	2 秒 (能率優先)	St-b = 0	小	6.25%
0.001 g 機種	0.200 g 以上	[and = 1]	4 秒	St-b = 1		12.5%
0.01 g 機種	2.00 g 以上	[and = 2]	8 秒 (正確さ優先)	St-b = 2	大	16.7%
0.1 g 機種	20.0 g 以上					

*3 0.0001 g 機種、GX-203A、GF-203A を除き、GXA-12 (動物計量皿キット) が取り付け可能です。


Hold（ホールド機能）の特性と用途（動物計量）【ソフトウェアバージョン 1.503 以降】 A モード（平均化ホールド、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。^{*3}

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、そのときの平均値を計量結果として固定表示します。計量した動物またはサンプルを降ろすと、5 秒間表示を保持してから自動的に表示がゼロ^{*4}になります。設定値を「！」にして単位が個数モード以外のときに機能します。（表示固定マーク **HOLD** 点灯）平均化時間と平均化幅は「9. 内部設定」の「bRSFnc」（環境・表示）の「Lond（応答特性）」と「St-b（安定検出幅）」で設定します。

動物計量範囲	
0.0001 g 機種	0.0200 g 以上
0.001 g 機種	0.200 g 以上
0.01 g 機種	2.00 g 以上
0.1 g 機種	20.0 g 以上

平均化時間	
Lond = 0	2 秒 (能率優先)
Lond = 1	4 秒
Lond = 2	8 秒 (正確さ優先)

平均化幅		
St-b = 0	小	6.25%
St-b = 1		12.5%
St-b = 2	大	16.7%

^{*3} 0.0001 g 機種、GX-203A、GF-203A を除き、GXA-12（動物計量皿キット）が取り付け可能です。

B モード（安定時ホールド）※ソフトウェアバージョン 1.503 以降

計量値がゼロから一定範囲以上（A モードと同じ計量範囲）で、安定マーク点灯時に計量値を固定します。被計量物を降ろすと 5 秒間表示を保持してから自動的に表示がゼロ^{*4}になります。単位が個数モード以外のときに機能します。

^{*4} ゼロの範囲内であればゼロ点の更新、ゼロ範囲以上であれば風袋引きを行います。

注意

- 流量測定機能 FRD と併用できません。
- 「dout」（データ出力）の「dAtA（データメモリ機能）」が「Y（風袋値の記憶）」の場合は併用できません。

trc（ゼロトラック）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。追尾の程度は 3 段階から選択できます。

ゼロが安定しない場合は、設定値を大きくしてください。

ゼロ点からの数 d 程度の計量値を確認したい場合、ゼロトラックを使用しないでください。

d は、表示の最小単位です。

- trc = 0 ゼロトラックを使用しない。
- trc = 1 ゼロトラックを使用する。ゼロ点の追尾は通常。（±1 d / 1 秒）
- trc = 2 ゼロトラックを使用する。ゼロ点の追尾は少し強い。（±1 d / 0.5 秒）
- trc = 3 ゼロトラックを使用する。ゼロ点の追尾は強い。（±1 d / 0.2 秒）

SPd（表示書き換え周期）の解説

表示の更新速度（書き換え周期）の設定です。

データ出力タイミングもこの周期となります。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。計量スピードの変更により自動で選択されます。

Pnt（小数点）の解説

表示および出力の小数点の形状を選択します。

P-on（オートパワーオン）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（0.0001 g 機種は 1 時間以上）の通電が必要です。

P-off（オートパワーオフ）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。

rnG（最小表示桁）の解説

粗い精度で計量する場合、キー操作なしで最小表示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。

bEEP（ブザー）の解説

キー操作時や状態が変化した場合に鳴るブザーのオン/オフを選択します。

P-Zero（電源オン時の表示）の解説

電源投入後に自動で表示をゼロにせず前回の計量値からスタートします。計量皿にホッパーなどを取り付け、排出計量中に電源を切る必要がある際などに有効です。

dISP-LED（バックライト輝度）の解説

LCD 表示部のバックライトの明るさを選択します。

LV-LED（水平器照明）の解説

水平器を照らす LED のオン/オフを選択します。

iSd（衝撃レベル表示）の解説

衝撃レベルを表示する機能のオン / オフを選択します。

衝撃レベルを表示する機能をオフにしても、衝撃があった際に天びん内部には記録しています。

9-4. 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。このモードでは日付・時刻の確認と設定を行うことができます。

「9. 内部設定」の「**dout**」(データ出力)の「**5-td** (時刻・日付付加)」を「**!** (時刻を付加)」、「**?** (日付を付加)」または「**3** (時刻・日付を付加)」に設定すると、計量値の出力に時刻・日付を付加できます。「**dout**」(データ出力)の「**inFo** (GLP 出力)」を「**!** (内蔵の時計を出力)」または「**?** (外部機器の時計を出力)」に設定すると、「GLP 出力」、「見出し」、「終了」に日付・時刻が付加されます。

注意

□ 不正な値 (存在しない日付) は設定しないでください。

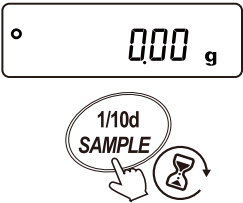

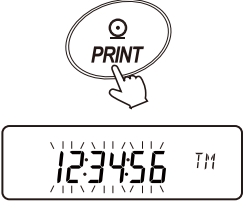
時計のバックアップ電池が切れると **rtc PF** 表示になります。

電池の交換は販売元での修理扱いとなりますが、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。




いずれかのキーを押し、時刻・日付の設定を行ってください。

下記の操作で時刻・日付の確認・変更を行うことができます。

時刻・日付の確認モードへの入り方

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>1/10d SAMPLE</p> <p>長押し (約 2 秒間)</p> <p>bASFnC</p>
2.	SAMPLE キーを押して、図の表示にします。	 <p>1/10d SAMPLE</p> <p>[L Ad]</p>
3.	PRINT キーを押すと、時刻の確認に入ります。	 <p>PRINT</p> <p>12:34:56 TM</p>




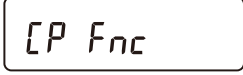
時刻の確認

手順	説明	表示とキー操作
4.	現在の時刻が表示されます。(全桁点滅) 以下のキー操作で分岐します。	
	<ul style="list-style-type: none"> 時刻を変更する場合、RE-ZERO キーを押してください。 「時刻の設定」(手順 5.)に進みます。 	  「時刻の設定」へ
	<ul style="list-style-type: none"> 日付を確認する場合、SAMPLE キーを押してください。 「日付の確認」(手順 7.)に進みます。 	  「日付の確認」へ
	<ul style="list-style-type: none"> 設定を終了する場合、CAL キーを押してください。 「確認・設定終了」(手順 10.)に進みます。 	  「確認・設定終了」へ

時刻の設定

手順	説明	表示とキー操作
5.	<p>下記のキーで時刻を設定してください。(24 時間制)</p> <p>RE-ZERO キー…点滅桁の数値を変更 (+1) します。</p> <p>MODE キー ……点滅桁の数値を変更 (-1) します。</p> <p>SAMPLE キー …点滅桁を移動します。</p>	
6.	<p>PRINT キーを押して、新たに設定された時刻を登録します。(キャンセルする場合は、CAL キーを押します。)</p> <p>「日付の確認」(手順 7.) に進みます。</p>	

日付の確認

手順	説明	表示とキー操作
7.	<p>現在の日付が表示されます。(全桁点滅)</p> <p>以下のキー操作で分岐します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 年[西暦下2桁] (y)、月 (m)、日 (d) の順番を変更する場合、MODE キーを押します。 年、月、日の順番は、日付の出力時に反映されます。 日付を変更する場合、RE-ZERO キーを押します。 「日付の設定」(手順 8.)に進みます。 再度時刻の確認を行う場合、SAMPLE キーを押します。 「時刻の確認」(手順 4.)に進みます。 設定を終了する場合、CAL キーを押します。 「確認・設定終了」(手順 10.)に進みます。 	  <p>押す度に変更</p>  <p>以降循環</p>   <p>「日付の設定」へ</p>   <p>「時刻の確認」へ</p>   <p>「確認・設定終了」へ</p>

日付の設定

手順	説明	表示とキー操作
8.	<p>下記キーで日付を決定してください。 (年は西暦下 2 桁で設定します)</p> <p>RE-ZERO キー …… 点滅桁の数値を変更 (+1) します。 MODE キー …… 点滅桁の数値を変更 (-1) します。 SAMPLE キー …… 点滅桁を移動します。</p>	
9.	<p>PRINT キーを押して、新たに設定された時刻を登録します。 (キャンセルする場合は、CAL キーを押します)</p> <p>「確認・設定終了」(手順 10.)に進みます。</p>	

確認・設定終了

手順	説明	表示とキー操作
10.	<p>内部設定の次の項目 CP Fnc が表示されます。</p> <p>CAL キーを押して、計量表示に戻ります。</p>	

9-5. コンパレータ機能の解説

天びんの内部設定で判定のしきい値と比較条件を設定することで、計量値を3段または5段で比較できます。別売品の GXA-04（コンパレータ・リレー出力）を利用すると比較結果を接点で出力できます。

注意

- 「9. 内部設定」 「 （アプリケーション）」 の「 RPF（アプリケーションモード） が「 }（流量測定モード）」 の場合、出荷時設定ではコンパレータ機能は流量値で比較します。「9. 内部設定」 「 （コンパレータ）」 の「 [P-Frd（流量コンパレータ）」 を「 !（計量値：g 単位で比較する）」 に設定すると流量測定モード中でも計量値：g 単位で比較できるようになります。

コンパレータ機能を有効にする方法

手順	説明
1.	<p>「9. 内部設定」 「 <input type="text" value="CP Fnc"/> （コンパレータ）」 の「 [P（コンパレータモード）」 でコンパレータの比較範囲を選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 「[P = 0（比較しない）」 □ 「[P = 1（安定時・オーバー時に比較する）」 □ 「[P = 2（常に比較する）」
2.	<p>「9. 内部設定」 「 <input type="text" value="CP Fnc"/> （コンパレータ）」 の各設定項目で比較条件を設定します。</p> <p>（詳しくは、「9-2. 内部設定の項目一覧」 の <input type="text" value="CP Fnc"/> を参照）</p>
3.	<p>「9. 内部設定」 「 <input type="text" value="CP VALUE"/> （コンパレータしきい値）」 でコンパレータしきい値を設定します。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 「 <input type="text" value="CP VALUE"/> （コンパレータしきい値）」 で表示される設定項目は「 <input type="text" value="CP Fnc"/> （コンパレータ）」 の「 [P-τ（コンパレータ段数）」 および「 [P_{in}（データ入力方法）」 の設定により異なります。
4.	<p>必要に応じて、「9. 内部設定」 「 <input type="text" value="CP bEEP"/> （コンパレータブザー）」 でコンパレータブザーの設定をします。 *1</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 「 <input type="text" value="CP bEEP"/> （コンパレータブザー）」 で表示される設定項目は「 <input type="text" value="CP Fnc"/> （コンパレータ）」 の「 [P-τ（コンパレータ段数）」 の設定により異なります。 <p>*1 本体内蔵ブザー（距離 1 m で約 40 dB） GXA-04（コンパレータ・リレー出力）取り付け時は GXA-04 基板上のブザー（距離 1 m で約 56 dB）</p>
5.	<p>より具体的な設定例は、「コンパレータの設定例」 の以下の説明を参照してください。</p> <p>「設定例 1 （上下限値のデジタル入力）」</p> <p>「設定例 2 （基準値・許容範囲のデジタル入力）」</p> <p>「設定例 3 （上限値・下限値を荷重入力）」</p>

9-5-1. コンパレータの設定例



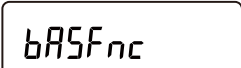


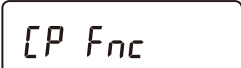






設定例 1 （上下限値のデジタル入力）

設定内容






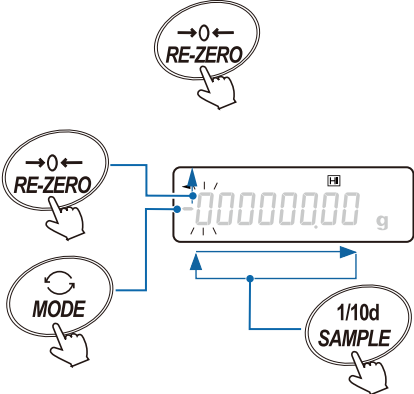




- コンパレータ段数 3 段階（出荷時設定）
- ゼロ付近±10 d を除く（出荷時設定） *1
- 安定時・オーバ時に比較
- 上限値 1000.50 g
- 下限値 999.50 g

*1 d は最小表示の単位です。

コンパレータの比較方法の選択（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で [SAMPLE] キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間) 
2.	[SAMPLE] キーを数回押して、  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 (コンパレータモード)」を「! (安定・オーバ時に比較する)」の表示にします。	
5.	[PRINT] キーを押すと、選択した方法を登録します。	  

コンパレータの上限値・下限値の入力（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
6.	図の表示で、 PRINT キーを押します。	 
7.	<div> <div>CP H₁</div> 表示になります。 </div> <div> （CP-_t を 1 に設定している場合は、<div>CP HH</div> の表示になります。） </div> <div> PRINT キーを押します。 </div>	 
8.	現在設定されている上限値を表示します。（全点減） （計量単位は直前に表示していた単位になります。）	
9.	設定値を変更する場合、 RE-ZERO キーを押して、次のキーで変更します。 <div> SAMPLE キー …… 点減する桁を移動します。 </div> <div> RE-ZERO キー …… 点減桁の値を変更します。 </div> <div> MODE キー …… 極性 (+/-) を反転します。 </div>	
10.	<div> PRINT キーを押して、設定値を登録します。 （設定値を登録しない場合は、CAL キーを押してキャンセルします） </div> <div> 図の表示になります。 </div>	  <div>End</div> <div>CP Lo</div>
11.	<div> PRINT キーを押します。 現在設定されている下限値を表示します。（全点減） （計量単位は直前に表示していた単位になります） </div>	 


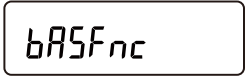


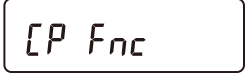

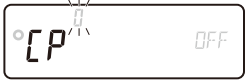

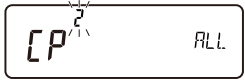

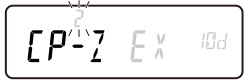
手順	説明	表示とキー操作
12.	<p>設定値を変更する場合、RE-ZERO キーを押し、次のキーで変更します。</p> <p>SAMPLE キー …… 点滅する桁を移動します。</p> <p>RE-ZERO キー …… 点滅桁の値を変更します。</p> <p>MODE キー …… 極性 (+ / -) を反転します。</p>	
13.	<p>PRINT キーを押して、設定値を登録します。 (設定値を登録しない場合は、CAL キーを押してキャンセルします)</p> <p>図の表示になります。</p>	
14.	<p>CAL キーを 2 回押すと、計量表示に戻ります。</p>	

設定例 2 (基準値・許容範囲のデジタル入力) 設定内容

- コンパレータ段数 3 段階 (出荷時設定)
- ゼロ付近±20 d を除く *1
- 常に比較
- 上限値 1100.00 g
- 下限値 990.00 g

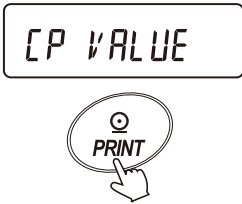
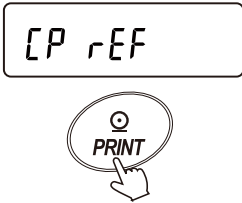

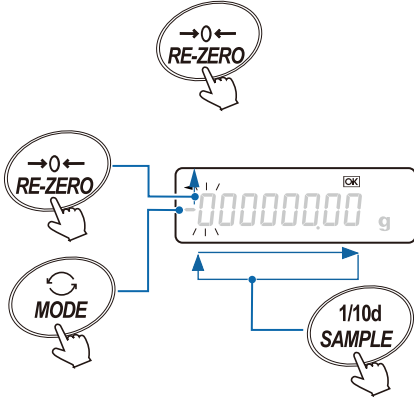
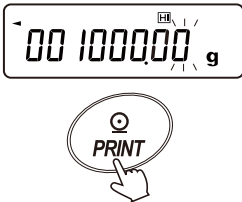

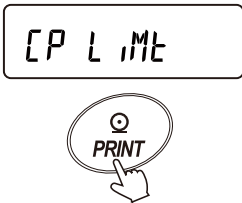

*1 d は最小表示の単位です。

コンパレータの比較方法の選択 (内部設定の変更)

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>1/10d SAMPLE</p> <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
2.	SAMPLE キーを数回押して、  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 (コンパレータモード)」を「  (常に比較する)」の表示にします。	
5.	SAMPLE キーを数回押して、「 [P-? (ゼロ付近)」の設定項目に移ります。	 

手順	説明	表示とキー操作
6.	RE-ZERO キーを数回押して、「 $[P-?]$ (ゼロ付近)」を「 $?$ ($\pm 20 d$ は比較しない)」の表示にします。	 
7.	SAMPLE キーを数回押して「 $[P_{in}]$ (データ入力方法)」の設定項目に移ります。	 
8.	RE-ZERO キーを数回押して、「 $[P_{in}]$ (データ入力方法)」を「 $?$ (基準値を設定する デジタル入力)」の表示にします。	 
9.	PRINT キーを押すと、選択した方法を登録します。	  

コンパレータの基準値・許容範囲のデジタル入力（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
10.	図の表示で、 PRINT キーを押します。	
11.	図の表示で PRINT キーを押します。 現在設定されている上限値を表示します（全点滅）。 （計量単位は直前に表示していた単位になります。）	 
12.	設定値を変更する場合、 RE-ZERO キーを押し、次のキーで変更します。 SAMPLE キー …… 点滅する桁を移動します。 RE-ZERO キー …… 点滅桁の値を変更します。 MODE キー …… 極性 (+/-) を反転します。	
13.	PRINT キーを押して、設定値を登録します。 （設定値を登録しない場合は、 CAL キーを押してキャンセルします）	 
14.	図の表示で PRINT キーを押します。 現在設定されている値を表示します。（全点滅）	 


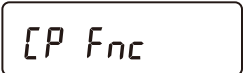
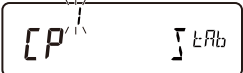
手順	説明	表示とキー操作
15.	<p>設定値を変更する場合、RE-ZERO キーを押して、次のキーで変更します。</p> <p>SAMPLE キー …… 点滅する桁を移動します。</p> <p>RE-ZERO キー …… 点滅桁の値を変更します。(+) </p> <p>MODE キー …… 点滅桁の値を変更します。(-) </p>	
16.	<p>PRINT キーを押して、設定値を登録します。</p> <p>(設定値を登録しない場合は、CAL キーを押してキャンセルします)</p>	
17.	<p>CAL キーを 2 回押すと、計量表示に戻ります。</p>	


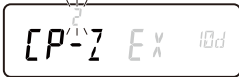

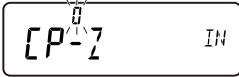



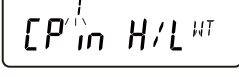


設定例 3 （上限値・下限値を荷重入力）

設定内容

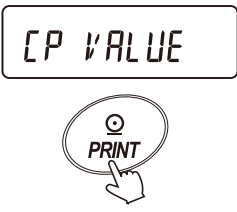
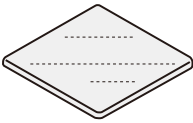
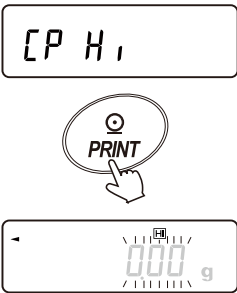
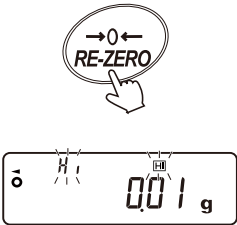
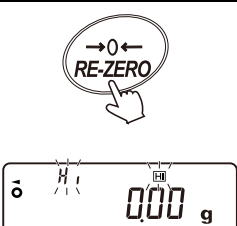
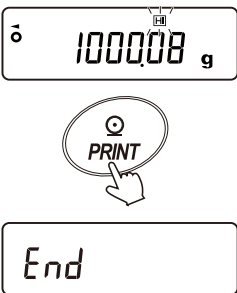
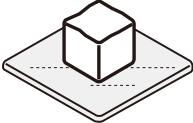
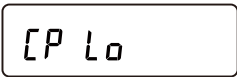
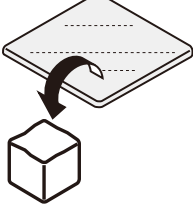
- コンパレータ段数 3 段階（出荷時設定）
- ゼロ付近を含む
- 安定時・オーバ時に比較
- 上限値を荷重入力（1000.08 g）
- 下限値を荷重入力（300.08 g）



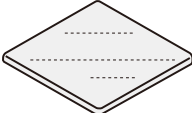

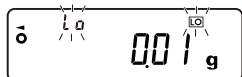

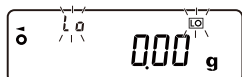



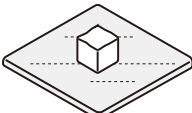
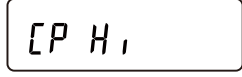
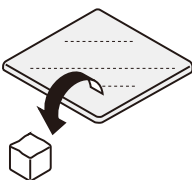


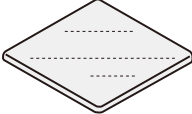
コンパレータの比較方法の選択（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 <p>数回押す</p> 
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	RE-ZERO キーを数回押して、「[P（コンパレータモード）」を「I（安定時・オーバ時に比較する）」の表示にします。	 <p>数回押す</p> 

手順	説明	表示とキー操作
5.	[SAMPLE] キーを数回押して、「 [P-] (ゼロ付近)」の設定項目に移ります。	 数回押す 
6.	[RE-ZERO] キーを数回押して、「 [P-] (ゼロ付近)」を「 0 (ゼロ付近も比較する)」の表示にします。	 数回押す 
7.	[SAMPLE] キーを数回押して「 [P in] (データ入力方法)」の設定項目に移ります。	 数回押す 
8.	[RE-ZERO] キーを数回押して、「 [P in] (データ入力方法)」を「 ! (上下限值を設定する：荷重による入力)」の表示にします。	 
9.	[PRINT] キーを押すと、選択した方法を登録します。	  

コンパレータの上限値・下限値の荷重入力（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
10.	図の表示で PRINT キーを押します。		
11.	図の表示で PRINT キーを押します。（上限値入力） 現在設定されている上限値を表示します。（全点減） *1 *1 計量単位は計量表示で選択していたものが適用されます。		
12.	設定値を変更する場合、 RE-ZERO キーを押して、手順 13.に進みます。（荷重入力モード） （設定値を変更する必要がある場合 CAL キーを押して、手順 15.の下限値入力.に進みます）		
13.	RE-ZERO キーを押して、表示をゼロにします。		
14.	上限値の重さのサンプルを天びんに載せて、 PRINT キーを押します。（上限値を登録します。）		
15.	終了すると 図の表示になります。（下限値入力） 上限値の重さのサンプルを計量皿から降ろします。		

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
16.	<p>PRINT キーを押します。</p> <p>現在設定されている下限値を表示します。(全点減) *1</p> <p>*1 計量単位は計量表示で選択していたものが適用されます。</p>	 	
17.	<p>設定値を変更する場合、RE-ZERO キーを押して、手順 18.に進みます。(荷重入力モード)</p> <p>(設定値を変更する必要がない場合 CAL キーを押して、キャンセルします)</p>	 	
18.	<p>RE-ZERO キーを押して、表示をゼロにします。</p>	 	
19.	<p>下限値の重さのサンプルを天びんに載せて、PRINT キーを押します。(下限値を登録します。)</p>	  	
20.	<p>終了すると図の表示になります。</p> <p>下限値の重さのサンプルを天びんから降ろします。</p>		
21.	<p>CAL キーを 2 回押すと、計量表示に戻ります。</p>	 <p>×2 回押す</p> 	

9-5-2. コンパレータ段階（3 段階 / 5 段階）の選択

「9. 内部設定」 [P Fnc]（コンパレータ）の「[P- \bar{t} （コンパレータ段数）]」が「 $\bar{0}$ （3 段コンパレータ）」のとき、3 段階の比較結果は HI OK LO の点灯で表示します。

3 段階比較結果



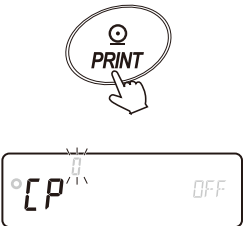
判定式	判定結果	点灯表示	点滅表示	ブザー制御
上限値 < 計量値	HI	HI		bEP H $\bar{1}$
下限値 \leq 計量値 \leq 上限値	OK	OK		bEP oK
計量値 < 下限値	LO	LO		bEP Lo

「9. 内部設定」 [P Fnc]（コンパレータ）の「[P- \bar{t} （コンパレータ段数）]」が「 $\bar{1}$ （5 段コンパレータ）」のとき、3 段階の HI OK LO の点灯比較結果に加えて HH は HI 点滅、LL は LO 点滅で表示します。

5 段階比較結果

判定式	判定結果	点灯表示	点滅表示	ブザー制御
第2 上限値 < 計量値	HH		HI	bEP HH
上限値 < 計量値 \leq 第2 上限値	HI	HI		bEP H $\bar{1}$
下限値 \leq 計量値 \leq 上限値	OK	OK		bEP oK
第2 下限値 \leq 計量値 < 下限値	LO	LO		bEP Lo
計量値 < 第2 下限値	LL		LO	bEP LL

設定方法（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	
2.	SAMPLE キーを数回押して、 $\bar{0}$ の表示にします。	
3.	PRINT キーを押して、「 [P（コンパレータモード）] 」の設定項目を表示します。 注意 <input type="checkbox"/> 「 [P（コンパレータモード）] 」はコンパレータ機能を有効にするためにあらかじめ、「 $\bar{1}$ （安定時・オーバー時に比較する）」または「 $\bar{2}$ （常に比較する）」に設定してください。	

手順	説明	表示とキー操作
4.	SAMPLE キーを数回押して、「[P-t (コンパレータ段数)]」の表示にします。	 数回押す 
5.	RE-ZERO キーで「  (3段階コンパレータ)」または、「  (5段階コンパレータ)」を選択します。	
6.	PRINT キーを押して登録します。	 
7.	CAL キーを押して、計量表示に戻ります。	  

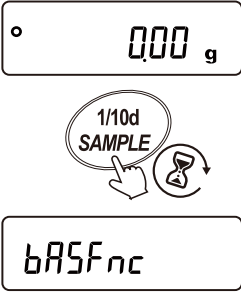

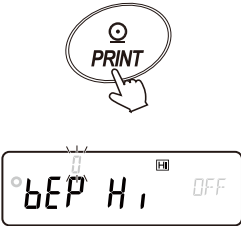

9-5-3. 比較結果に応じてブザーを鳴らす

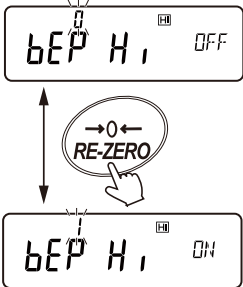
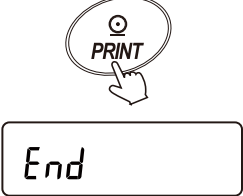

任意の比較結果に対して、ブザーを鳴らすことができます。 *1

*1 本体内蔵ブザー（距離 1m で約 40dB）

GXA-04（コンパレータ・リレー出力）取り付け時は GXA-04 基板上のブザー（距離 1m で約 56dB）

設定方法（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	
3.	PRINT キーを押します。	
4.	SAMPE キーを数回押して、ブザーを鳴らしたい比較判定結果を選びます。 3 段コンパレータ設定時 *2 は bEP H, , bEP oK , bEP Lo の 3 種類、 5 段コンパレータ設定時 *3 は bEP HH , bEP H, , bEP oK , bEP Lo , bEP LL の 5 種類が選択できます。 *2,*3 「[P- \bar{t} （コンパレータ段数）」の設定は「9-5-2. コンパレータ段階（3 段階 / 5 段階）の選択」を参照してください。	 <p>以降循環</p>

手順	説明	表示とキー操作
5.	RE-ZERO キーを押して、ブザーの「I (オン)」 / 「0 (オフ)」を選択します。	
6.	PRINT キーを押して、設定します。	
7.	CAL キーを押すと、計量表示に戻ります。	

9-5-4. 比較結果の付加

「9. 内部設定」 「 (コンパレータ) 」の「 」を「 1 (オン) 」に設定することにより、RS-232C、USB の出力データに比較結果を付加できます。出力フォーマットは A&D 標準フォーマット (「 (シリアルインタフェース) 」の「 」または、「 (USB インタフェース) 」の「 」) を使用してください。



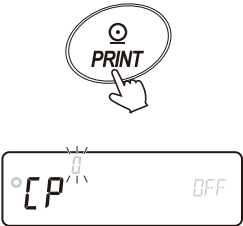
A&D 標準フォーマットのヘッダに次の比較結果を付加します。






比較結果															
S	T	,	O	K	,	+	0	1	2	3	4	.	5	6	g
		H	H	HH 時											
		H	I	HI 時											
		O	K	OK 時											
		L	O	LO 時											
		L	L	LL 時											
		-	-	比較しない時											

注意

□ グロスネットテア機能を使用する設定 (「9. 内部設定」 「 」) と併用できません。

比較結果の付加方法 (内部設定の変更)

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で <input type="text" value="SAMPLE"/> キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	
2.	<input type="text" value="SAMPLE"/> キーを数回押して、図の表示にします。	
3.	<input type="text" value="PRINT"/> キーを押して、「[P (コンパレータモード)]」の設定項目を表示します。 注意 □ 「[P (コンパレータモード)]」はコンパレータ機能を有効にするためにあらかじめ、「1 (安定時・オーバ時に比較する)」または「2 (常に比較する)」に設定してください。	

手順	説明	表示とキー操作
4.	[SAMPE] キーを数回押して、「 [P-R] (比較結果の付加)」の設定項目表示にします。	 数回押す 
5.	[RE-ZERO] キーを押して、比較結果付加の「 1 (オン)」 / 「 0 (オフ)」を選択します。	
6.	[PRINT] キーを押して、登録します。	 
7.	[CAL] キーを押して、計量表示に戻ります。	 

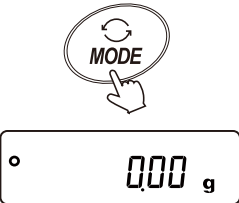
9-5-5. コンパレータ拡大表示機能

「9. 内部設定」の「[P Fnc] (コンパレータ)」の「[P-b (拡大表示機能)]」を「I (オン)」に変更することにより、コンパレータの比較結果を拡大表示で見やすく表示できます。

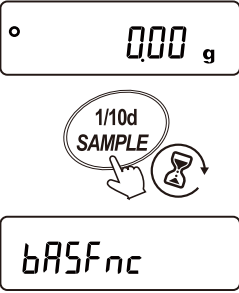

注意

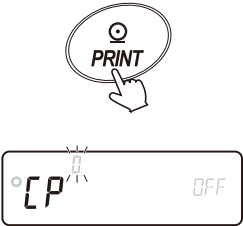
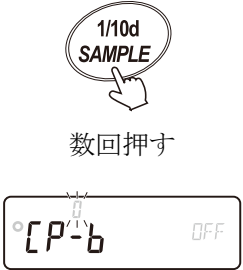
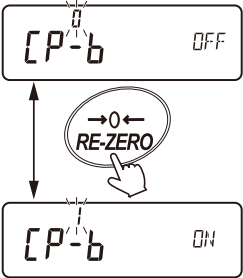
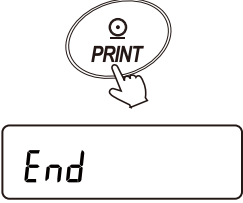

- コンパレータ拡大表示中は「I」が点灯します。
- 計量値がゼロ付近や非安定時等で比較しない場合はコンパレータ拡大表示中も計量値を表示します。
- コンパレータ拡大表示中もデータ出力、リゼロ動作が可能です。
ただし、統計演算結果は出力不可になります。
- 使用できる単位は、拡大表示機能を使用する前に設定（選択）してある単位のみです。
- データメモリ機能（コンパレータ設定値）は、同時に使用できません。
- 拡大表示機能を解除する場合は、「[コンパレータ拡大表示機能の切り替え（内部設定の変更）](#)」を参照して「[P-b (拡大表示機能)]」を「I (オン)」→「O (オフ)」に戻してください。
- 最小計量値の警告機能と併用できません。
- 密度（比重）測定と併用できません。

計測単位の選択


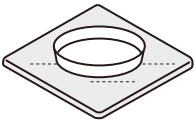

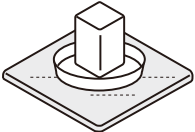



手順	説明	表示とキー操作
1.	あらかじめ、コンパレータで使用する単位を MODE キーを押して選択します。 注意 □ 拡大表示機能使用中は、 MODE キーによる単位の変更はできません。	

コンパレータ拡大表示機能の切り替え（内部設定の変更）

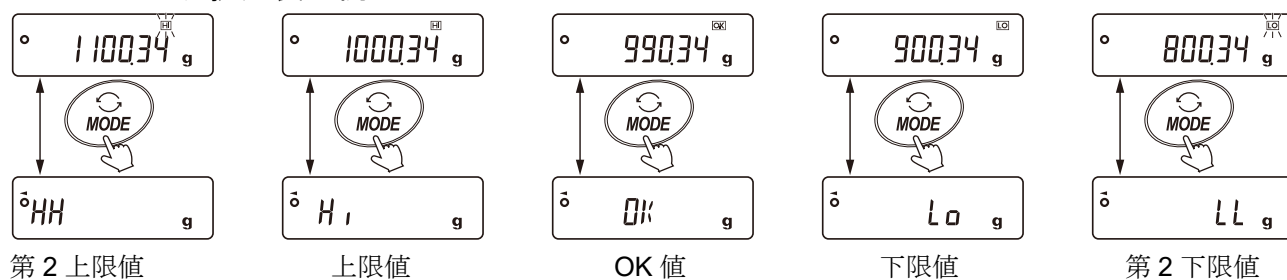
手順	説明	表示とキー操作
2.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約2秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	
3.	SAMPLE キーを数回押して、 I の表示にします。	

手順	説明	表示とキー操作
4.	<p>PRINT キーを押して、「[P (コンパレータモード)]」の設定項目を表示します。</p> <p>注意</p> <p>□ 「[P (コンパレータモード)]」はコンパレータ機能を有効にするためにあらかじめ、「! (安定時・オーバ時に比較する)」または「? (常に比較する)」に設定してください。</p>	
5.	<p>SAMPE キーを数回押して、「[P-b (拡大表示機能)]」の項目表示にします。</p>	 <p>数回押す</p>
6.	<p>RE-ZERO キーを押して、拡大表示機能の「! (オン)」 / 「0 (オフ)」を選択します。</p>	
7.	<p>PRINT キーを押して、設定します。</p>	
8.	<p>CAL キーを押して、計量表示に戻ります。</p>	

コンパレータ拡大表示機能の使用方法

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	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。		
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したがって、 HI OK LO を判定します。		
3.	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。	<p>通常表示</p>  <p>↑</p>  <p>↓</p>  <p>コンパレータ 拡大表示</p>	

コンパレータ拡大表示例



9-6. データ出力の解説

9-6-1. データ出力モード

天びんのデータ出力タイミングについては、「9. 内部設定」 「 (データ出力) 」の「 *Prt* (データ出力モード) 」によって切り替えることができます。

キーモード

内部設定 *Prt* = 0

「 **●** (安定マーク) 」が表示されているときに キーを押すと計量値を 1 回出力します。
このとき計量値が 1 回点減して出力されたことをお知らせします。

オートプリント A モード

内部設定 *Prt* = 1

計量値が基準の「ゼロ表示」より「9. 内部設定」 「 (データ出力) 」の「 *AP-P* (オートプリント極性) 」, 「 *AP-b* (オートプリント幅) 」で指定した範囲を超え、かつ安定マークを表示したとき、計量値を 1 回出力します。また、「 **●** (安定マーク) 」が表示されているときに キーを押すと計量値を 1 回出力します。
このとき計量値が 1 回点減して出力されたことをお知らせします。

使用例

「試料を計量するたびに計量値を自動出力する。」

必要な内部設定

<input type="text" value="dout"/>	<i>Prt</i> = 1	A モード
<input type="text" value="dout"/>	<i>AP-P</i>	オートプリント極性
<input type="text" value="dout"/>	<i>AP-b</i>	オートプリント幅

オートプリント B モード

内部設定 *Prt* = 2

計量値が基準の「直前の「 **●** (安定マーク) 」を表示した値」より「9. 内部設定」 「 (データ出力) 」の「 *AP-P* (オートプリント極性) 」, 「 *AP-b* (オートプリント幅) 」で指定した範囲を超え、かつ「 **●** (安定マーク) 」を表示したとき、計量値を 1 回出力します。また、安定マークが表示されているときに キーを押すと計量値を 1 回出力します。このとき計量値が 1 回点減して出力されたことをお知らせします。

使用例

「計量物を追加しながら計量値を自動出力する。」

必要な内部設定

<input type="text" value="dout"/>	<i>Prt</i> = 2	B モード
<input type="text" value="dout"/>	<i>AP-P</i>	オートプリント極性
<input type="text" value="dout"/>	<i>AP-b</i>	オートプリント幅

ストリームモード

内部設定 $Prt = 3$

「**●** (安定マーク)」の状態に係わらず、「9. 内部設定」 (環境・表示)」「 SPd (表示書き換え周期)」ごとに計量値を出力します。このとき、表示は点滅しません。

注意

- 表示書き換え周期とボーレートによっては、データを全て出力できない場合があります。ボーレートを速くしてください。

使用例

「PC で計量値を常時モニタする。」

必要な内部設定

<input type="text" value="dout"/>	$Prt = 3$	ストリームモード
<input type="text" value="bRSFnc"/>	SPd	表示書換周期
<input type="text" value="SIF"/>	bPS	ボーレート

キーモード B モード

内部設定 $Prt = 4$

「**●** (安定マーク)」の有無に関わらず、 キーを押すと計量値を 1 回出力します。

キーモード C モード

内部設定 $Prt = 5$

キーを押すと、「**●** (安定マーク)」が表示されているときは計量値を 1 回出力します。

「**●** (安定マーク)」が表示していない場合は、次回安定マークが表示したときに計量値を 1 回出力します。このとき計量値が 1 回点滅して出力されたことをお知らせします。

インターバルモード

内部設定 $Prt = 6$

「**●** (安定マーク)」の有無に関わらず、「9. 内部設定」 (データ出力)の「 int (インターバル出力間隔)」の間隔で計量値を出力します。

キーで出力開始し、出力中に再度 キーを押すことで出力を停止します。

注意

- インターバル出力間隔とボーレートの組み合わせの中には、ボーレートを速くしないとデータが全て送信できないことがあります。

使用例

「定期的に計量値を出力する。」

必要な内部設定

<input type="text" value="dout"/>	$Prt = 6$	インターバル出力モード
<input type="text" value="dout"/>	int	インターバル時間

オートプリント C モード

内部設定 dout $Prt = 1$

計量値が基準の「ゼロ表示」より「 $RP-P$ （オートプリント極性）」、「 $RP-b$ （オートプリント幅）」で指定した範囲を越え、コンパレータの比較結果が OK かつ「 \bullet （安定マーク）」を表示したとき、計量値を 1 回出力します。

また、「 \bullet （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 回出力します。

このとき表示を 1 回点滅させ出力したことを知らせます。

使用例

「一定の範囲に入った時、計量値を出力して記録を残す。」

必要な内部設定

dout	$Prt = 1$	C モード
dout	$RP-P$	オートプリント極性
dout	$RP-b$	オートプリント幅
[P Fnc	$[P = 1 \sim 2$	コンパレータモード
[P VALUE	$[P Hi$	上限値の設定
[P VALUE	$[P Lo$	下限値の設定

9-6-2. データ出力方法について

RS-232C は、接続する周辺機器に合わせ、例外的な動作が可能になるように、「9. 内部設定」 「

(シリアルインタフェース)」の「ModE (接続先)」で設定できます。

設定項目「ModE (接続先)」の機能

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途		
			接続機器	データ出力モード	データフォーマット
<input type="text" value="SIF"/>	ModE RS-232C に 接続する機 器	0	PC、PLC 等 汎用機器	<input type="text" value="dout"/> Prt の 設定に従う	<input type="text" value="SIF"/> tYPE の設 定に従う
		1	プリンタ	<input type="text" value="dout"/> Prt の 設定に従う	<input type="text" value="SIF"/> tYPE の設 定に従う (A&D 標準、 DP フォーマットのみ選 択可)
		2	外部表示器等	<input type="text" value="dout"/> Prt の 設定に因らずストリ ームモードになる *1	<input type="text" value="SIF"/> tYPE の設 定はA&D 標準フォーマッ トで固定

***1** 計量値のみ連続で出力します。

時刻・日付 (S-t d)、ID ナンバ (S- id) は付加されません。

「9. 内部設定」 「 (データ出力)」の「Prt (データ出力モード)」、「PUSE (データ出力間隔)」、「Rt-F (オートフィード)」、「inFo (GLP 出力)」の機能も無効になります。

9-6-3. 計量データフォーマット

天びんの計量データフォーマットについては、RS-232C では「9. 内部設定」 「」（シリアルインタフェース）」の「`TYPE`（データフォーマット）」、USB は「9. 内部設定」 「」（USB インタフェース）」の「`U-tp`（USB:データフォーマット）」によって切り替えることができます。

注意

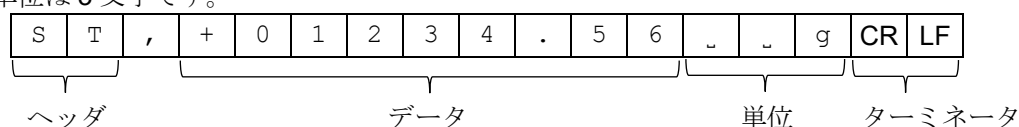
- クイック USB モードはソフトウェアバージョンによって選択できるフォーマットが変わります。
ソフトウェアバージョン 1.502 以前では USB データフォーマットで設定したフォーマットになります。
ソフトウェアバージョン 1.503 以降では NU2 フォーマットに固定されます。

A&D 標準フォーマット

RS-232C 接続: 内部設定 `TYPE` = 0

USB 接続: 内部設定 `U-tp` = 0

- 周辺機器に送信する標準フォーマットです。
- 1 データ 15 文字（ターミネータ含まず）です。
- 2 文字のヘッダでデータの状態を示します。
- データは極性付でゼロパディング（データ上位の余剰部をゼロで埋める）されています。
- データがゼロのとき、極性はプラスとなります。
- 単位は 3 文字です。



S	T	安定時
U	S	非安定時
Q	T	個数計モード安定時
O	L	過荷重時

CR : キャリッジリターン ASCII コード 0Dh
LF : ラインフィード ASCII コード 0Ah
_ : スペース ASCII コード 20h

- AD-8127 マルチプリンタの外部キー印字モード（EXT.KEY）は、A&D 標準フォーマットを受信すると次のように印字されます。

UT	1234.56	g
----	---------	---

DP フォーマット (ダンププリント)

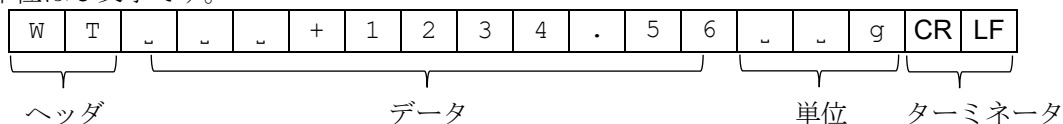
RS-232C 接続: 内部設定

5, F

TYPE = 1

USB 接続: 機能なし

- AD-8126 (ミニプリンタ) などのダンププリンタで印字するのに適しています。
- 1 データ 16 文字 (ターミネータ含まず) です。
- 2 文字のヘッダでデータの状態を示します。
- ひょう量オーバとゼロ以外は、計量値の直前に極性が付きます。
- データはゼロサプレス (不要なゼロはスペースに変換) されています。
- 単位は 3 文字です。



W	T	安定時
U	S	非安定時
Q	T	個数計モード安定時

CR : キャリッジリターン ASCII コード 0Dh
 LF : ラインフィード ASCII コード 0Ah
 : スペース ASCII コード 20h

KF フォーマット

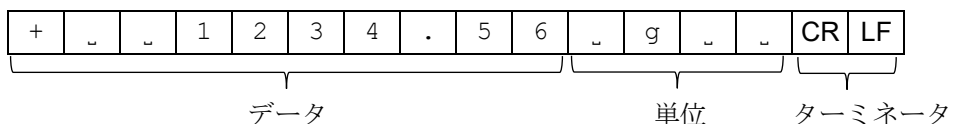
RS-232C 接続: 内部設定

5, F

TYPE = 2

USB 接続: 機能なし

- カールフィッシャー水分計用のフォーマットです。
- 1 データ 14 文字 (ターミネータ含まず) です。
- ヘッダはありません。
- ひょう量オーバとゼロ以外は、1 文字目に極性が付きます。
- データはゼロサプレス (不要なゼロはスペースに変換) されています。
- 安定時には単位を出力します。非安定時には単位を出力しません。



CR : キャリッジリターン ASCII コード 0Dh
 LF : ラインフィード ASCII コード 0Ah
 : スペース ASCII コード 20h

	g			安定時単位あり
				非安定時単位なし

MT フォーマット

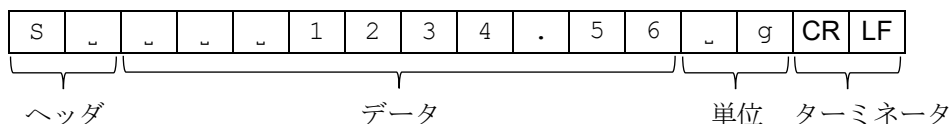
RS-232C 接続: 内部設定

5, F

TYPE = 3

USB 接続: 機能なし

- 他社製品への接続時に使用します。ただし、接続の可否について保証はできません。
- 1 データの文字数は単位の文字数で変わります。
- 2 文字のヘッダがあります。
- データはゼロサプレス（不要なゼロはスペースに変換）されています。



S	␣	安定時（コマンドによる出力）	
S	D	非安定時（コマンドによる出力）	
S	I	過荷重時	CR : キャリッジリターン ASCII コード 0Dh
␣	␣	安定時（ PRINT キーによる出力）	LF : ラインフィード ASCII コード 0Ah
␣	D	非安定時（ PRINT キーによる出力）	␣ : スペース ASCII コード 20h

NU フォーマット

RS-232C 接続: 内部設定

5, F

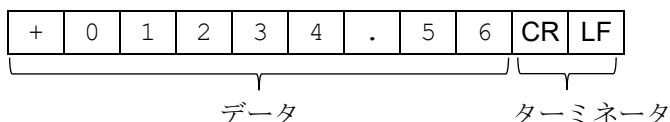
TYPE = 4

USB 接続: 内部設定

USB

U-TP = 1

- 計量値の数値のみ出力します。
- 1 データは 9 文字（ターミネータ含まず）です。
- データは極性付でゼロパディング（データ上位の余剰部をゼロで埋める）されています。
- データがゼロのとき、極性はプラスとなります。



CSV フォーマット

RS-232C 接続: 内部設定

5, F

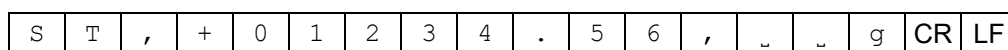
TYPE = 5

USB 接続: 内部設定

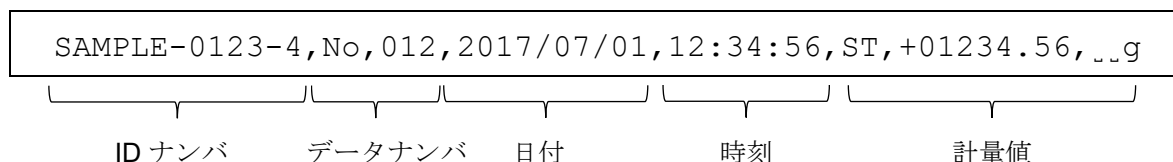
USB

U-TP = 2

- A&D 標準フォーマットのデータ部と単位部をセパレータ「,」で区切ったものです。
- オーバ時にも単位が出力されます。
- 「9. 内部設定」 「 bR5Fnc （環境・表示）」 の「 Pnt （小数点）」 を「 ! （カンマ「,」）」 に設定した場合、セパレータはセミコロン「;」になります。



- 計量値の他に出力データを付加した場合は、1 行で全てのデータを出力します。
- ID ナンバ、データナンバ、日付、時刻の出力を付加する場合、出力は次のようになります。



NU2 フォーマット

RS-232C 接続: 内部設定 type = 6

USB 接続: 内部設定 U-tP = 4

- 計量値の数値のみ出力します。
- データがゼロのとき、またはプラス値の場合、極性は付きません。

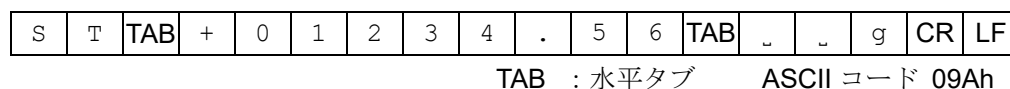


TAB フォーマット

RS-232C 接続: 内部設定 type = 7

USB 接続: 内部設定 U-tP = 3

- CSV フォーマットのセパレータをカンマ「,」から TAB「水平タブ」に変えたものです。



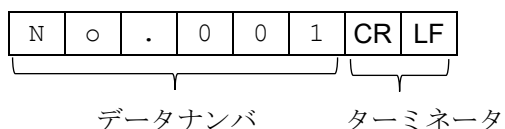
その他データフォーマット

計量データのほかにも、各種データを付加することができます。必要に応じてそれぞれの内部設定のオン / オフを変更してください。

データナンバ

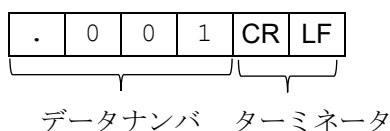
内部設定 d-no = 1

- データメモリ機能を使用している場合、データナンバを出力します。
- 6 文字（ターミネータ含まず）です。
- クイック USB モードで NU、NU2 フォーマット選択時はドット「.」と数字のみ出力されます。



クイック USB 接続（数値のみ出力の場合）: 内部設定 UFnC = 0 かつ

U-tP = 1 または 4



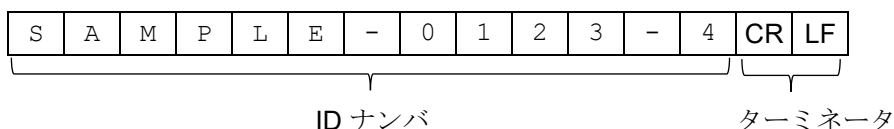
注意

- クイック USB モードはソフトウェアバージョンによって選択できるフォーマットが変わります。ソフトウェアバージョン 1.502 以前では USB データフォーマットで設定したフォーマットになります。ソフトウェアバージョン 1.503 以降では NU2 フォーマットに固定されます。

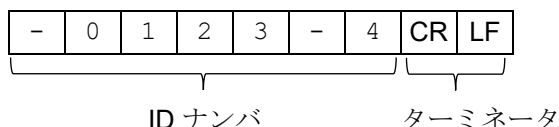
ID ナンバ

内部設定 dout 5-id = 1

- 天びんに記憶している ID ナンバを出力します。
- 13 文字（ターミネータ含まず）です。
- クイック USB モードで NU、NU2 フォーマット選択時はハイフン「-」と数字のみ出力されます。



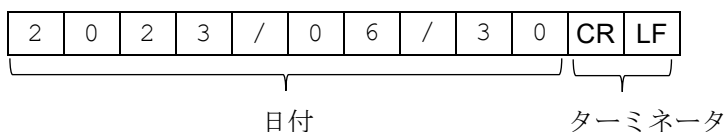
クイック USB 接続（数値のみ出力の場合）： 内部設定 USB UFnC = 0 かつ
U-tP = 1 または 4



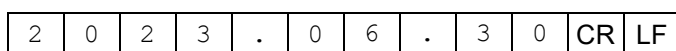
日付

内部設定 dout 5-td = 2 または 3

- 天びんの時計データから日付を出力します。
- YYYY/MM/DD の順番は設定によって変更できます。
- 10 文字（ターミネータ含まず）です。
- クイック USB モードで NU、NU2 フォーマット選択時はスラッシュ「/」がドット「.」に変換されて出力されます。



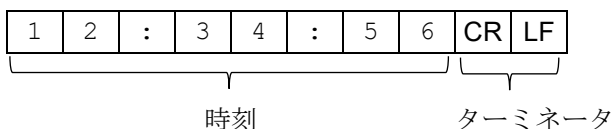
クイック USB 接続（数値のみ出力の場合）： 内部設定 USB UFnC = 0 かつ
U-tP = 1 または 4



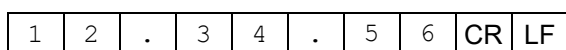
時刻

内部設定 dout 5-td = 1 または 3

- 天びんの時計データから時刻を出力します。
- 24 時間制です。
- 8 文字（ターミネータ含まず）です。
- クイック USB モードで NU、NU2 フォーマット選択時はコロン「:」がドット「.」に変換されて出力されます。



クイック USB 接続（数値のみ出力の場合）： 内部設定 USB UFnC = 0 かつ
U-tP = 1 または 4



9-6-4. 計量データフォーマットの出力例

安定時

° 3 14206 g

A&D	S	T	,	+	0	3	1	4	2	.	0	6	_	_	g	CR	LF	
DP	W	T	_	_	_	+	3	1	4	2	.	0	6	_	_	g	CR	LF
KF	+	_	_	3	1	4	2	.	0	6	_	g	_	_	CR	LF		
MT	S	_	_	_	_	3	1	4	2	.	0	6	_	g	CR	LF		
NU	+	0	3	1	4	2	.	0	6	CR	LF							
CSV	S	T	,	+	0	3	1	4	2	.	0	6	,	_	_	g	CR	LF
NU2	3	1	4	2	.	0	6	CR	LF									
TAB	S	T	TAB	+	0	3	1	4	2	.	0	6	TAB	_	_	g	CR	LF

非安定時

-29587 g

A&D	U	S	,	-	0	0	2	9	5	.	8	7	_	_	g	CR	LF	
DP	U	S	_	_	_	_	-	2	9	5	.	8	7	_	_	g	CR	LF
KF	-	_	_	_	2	9	5	.	8	7	_	_	_	_	CR	LF		
MT	S	D	_	_	_	-	2	9	5	.	8	7	_	g	CR	LF		
NU	-	0	0	2	9	5	.	8	7	CR	LF							
CSV	U	S	,	-	0	0	2	9	5	.	8	7	,	_	_	g	CR	LF
NU2	-	2	9	5	.	8	7	CR	LF									
TAB	U	S	TAB	-	0	0	2	9	5	.	8	7	TAB	_	_	g	CR	LF

オーバ時

E g

(プラス)

A&D	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF				
DP	_	_	_	_	_	_	_	E	_	_	_	_	_	_	_	CR	LF			
KF	_	_	_	_	_	_	H	_	_	_	_	_	_	_	CR	LF				
MT	S	I	+	CR	LF															
NU	+	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF									
CSV	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	,	_	_	g	CR	LF
NU2	+	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF									
TAB	O	L	TAB	+	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	TAB	_	_	g	CR	LF

ASCII コードの記号

CR : キャリッジリターン、 ASCII コード 0Dh

LF : ラインフィード、 ASCII コード 0Ah

: スペース、 ASCII コード 20h

TAB : 水平タブ、 ASCII コード 09h

オーバ時

-E g

(マイナス)

A&D	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF	
DP								-	E							CR	LF
KF						-	L								CR	LF	
MT	S	I	-	CR	LF												
NU	-	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF						
CSV	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	,		g CR LF
NU2	-	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF						
TAB	O	L	TAB	-	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	TAB		g CR LF

単位コード

単位	A&D CSV TAB	DP	KF	MT														
g	<table><tr><td></td><td></td><td>g</td></tr></table>			g	<table><tr><td></td><td></td><td>g</td></tr></table>			g	<table><tr><td></td><td>g</td><td></td><td></td></tr></table>		g			<table><tr><td></td><td>g</td></tr></table>		g		
		g																
		g																
	g																	
	g																	
mg	<table><tr><td></td><td>m</td><td>g</td></tr></table>		m	g	<table><tr><td></td><td>m</td><td>g</td></tr></table>		m	g	<table><tr><td></td><td>m</td><td>g</td><td></td></tr></table>		m	g		<table><tr><td></td><td>m</td><td>g</td></tr></table>		m	g	
	m	g																
	m	g																
	m	g																
	m	g																
PCS	<table><tr><td></td><td>P</td><td>C</td></tr></table>		P	C	<table><tr><td></td><td>P</td><td>C</td></tr></table>		P	C	<table><tr><td></td><td>p</td><td>c</td><td>s</td></tr></table>		p	c	s	<table><tr><td></td><td>P</td><td>C</td><td>S</td></tr></table>		P	C	S
	P	C																
	P	C																
	p	c	s															
	P	C	S															
%	<table><tr><td></td><td></td><td>%</td></tr></table>			%	<table><tr><td></td><td></td><td>%</td></tr></table>			%	<table><tr><td></td><td>%</td><td></td><td></td></tr></table>		%			<table><tr><td></td><td>%</td></tr></table>		%		
		%																
		%																
	%																	
	%																	
ct	<table><tr><td></td><td>c</td><td>t</td></tr></table>		c	t	<table><tr><td></td><td>c</td><td>t</td></tr></table>		c	t	<table><tr><td></td><td>c</td><td>t</td><td></td></tr></table>		c	t		<table><tr><td></td><td>c</td><td>t</td></tr></table>		c	t	
	c	t																
	c	t																
	c	t																
	c	t																
mom	<table><tr><td>m</td><td>o</td><td>m</td></tr></table>	m	o	m	<table><tr><td>m</td><td>o</td><td>m</td></tr></table>	m	o	m	<table><tr><td></td><td>m</td><td>o</td><td>m</td></tr></table>		m	o	m	<table><tr><td></td><td>m</td><td>o</td></tr></table>		m	o	
m	o	m																
m	o	m																
	m	o	m															
	m	o																

ASCII コードの記号

CR : キャリッジリターン、 ASCII コード 0Dh
LF : ラインフィード、 ASCII コード 0Ah
 : スペース、 ASCII コード 20h
TAB : 水平タブ、 ASCII コード 09h

9-7. アプリケーションの解説

「9. 内部設定」 「 (アプリケーションモード) 」の「 *APF* (アプリケーション機能)」でアプリケーションを切り替えることができます。

9-7-1. 通常計量モード

通常の計量モードです。出荷時設定にてご利用可能です。

必要な内部設定

APF = 0 通常計量モード

9-7-2. ひょう量インジケータ

荷重とひょう量の関係をパーセントで表示する機能です。

(ゼロ 0%、ひょう量 100%)

必要な内部設定

APF = 1 ひょう量インジケータ

注意

- データメモリ機能を使用する設定 (「9. 内部設定」 「 *doutR* = 1 ~ 4) では使用できません。
- 密度 (比重) 測定と併用できません。

9-7-3. 統計演算機能

計量値を統計処理し、結果を表示・出力する機能です。

必要な内部設定

APF = 2 統計演算機能
(詳しくは、「12. 統計演算機能」を参照)

9-7-4. 流量測定モード

流量 (時間あたりの計量値の変化) を計算する機能です。

必要な内部設定

APF = 3 流量測定モード
(詳しくは、「13. 流量測定機能 *FRD*」を参照)

9-7-5. グロスネットテアモード

ゼロ設定と風袋引きを別々に行うことができ、ネット (正味量)、グロス (総量)、テア (風袋量) の順でデータ出力が可能となります。

必要な内部設定

APF = 4 グロスネットテアモード
(詳しくは、「14. グロスネットテア機能」を参照)

9-8. 単位登録の解説

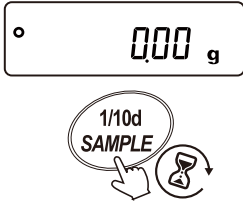
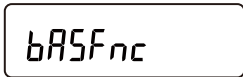

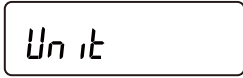
「9. 内部設定」 「Unit」（単位登録）は、以下の手順で変更できます。

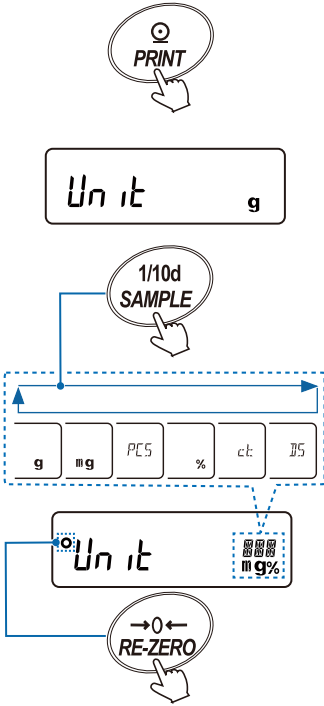
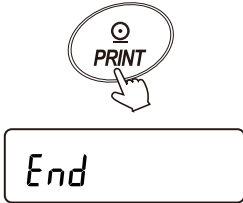

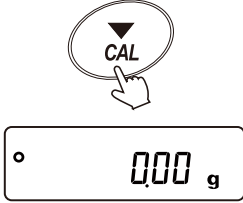
単位の順番を変更するときや必要のない単位を表示させない場合に使用します。

単位（モード）は、計量表示のとき **MODE** キーで選択できます。

登録した単位は、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。

設定手順



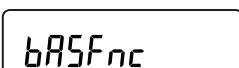


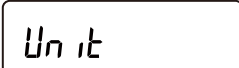

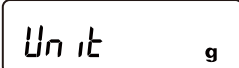
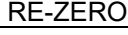

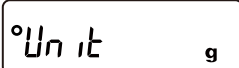


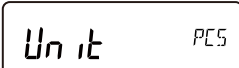
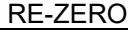

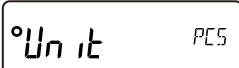
手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 <p>数回押す</p> 






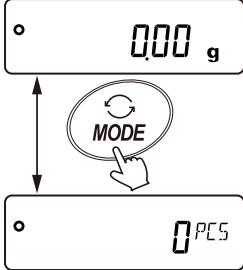
手順	説明	表示とキー操作																								
3.	<p>PRINT キーを押します。</p> <p>次のキーで必要な単位を表示させる順番に指定していきます。</p> <p>SAMPLE キー …………… 単位を選択します。</p> <p>RE-ZERO キー …………… 単位を選択し、「● (安定マーク)」を表示します。既に選択中の単位でキーを押すと「● (安定マーク)」が消灯します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>単位</th><th></th><th>表示</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>グラム</td><td>g</td><td>°Unit g</td></tr> <tr> <td>ミリグラム *1</td><td>mg</td><td>°Unit mg</td></tr> <tr> <td>個数計量</td><td><i>PCS</i></td><td>°Unit PCS</td></tr> <tr> <td>パーセント計量</td><td>%</td><td>°Unit %</td></tr> <tr> <td>カラット</td><td><i>ct</i></td><td>°Unit ct</td></tr> <tr> <td>もんめ</td><td><i>mom</i></td><td>°Unit mom</td></tr> <tr> <td>比重計モード</td><td><i>DS</i></td><td>°Unit DS</td></tr> </tbody> </table> <p>*1 mg は 0.0001 g 機種のみ選択可能です。</p>	単位		表示	グラム	g	°Unit g	ミリグラム *1	mg	°Unit mg	個数計量	<i>PCS</i>	°Unit PCS	パーセント計量	%	°Unit %	カラット	<i>ct</i>	°Unit ct	もんめ	<i>mom</i>	°Unit mom	比重計モード	<i>DS</i>	°Unit DS	
単位		表示																								
グラム	g	°Unit g																								
ミリグラム *1	mg	°Unit mg																								
個数計量	<i>PCS</i>	°Unit PCS																								
パーセント計量	%	°Unit %																								
カラット	<i>ct</i>	°Unit ct																								
もんめ	<i>mom</i>	°Unit mom																								
比重計モード	<i>DS</i>	°Unit DS																								
4.	PRINT キーを押して登録します。																									
5.	内部設定の次の分類項目表示になります。																									
6.	<p>CAL キーを押して、計量表示に戻ります。</p> <p>最初に指定した単位の計量表示になります。</p>																									

アドバイス

- 上記、手順 4.で最初に指定した単位が、電源投入時の単位になります。
- *ct* (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
- *mom* (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。

設定例（**g**（グラム） → **PCS**（個数モード）の順で単位登録を行う）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SAMPLE キーを数回押して、  の表示にします。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	RE-ZERO キーを押して g 単位を指定し、「  （安定マーク）」を表示します。	 
5.	SAMPLE キーを数回押して、  の表示にします。	 数回押す 
6.	RE-ZERO キーを押して、 PCS 単位を指定し、「  （安定マーク）」を表示します。	 

手順	説明	表示とキー操作
7.	PRINT キーを押して、指定した単位を登録します。	 
8.	内部設定の次の分類項目表示になります。	
9.	CAL キーを押すと計量表示に戻ります。 最初に指定した g 単位の計量表示になります。	 
10.	MODE キーを押すたびに、 g → PCS の順番で単位が切り替わるようになります。	

10. GLP と ID ナンバ

10-1. 主な用途

「9. 内部設定」 「 (データ出力)」 の 「*info* (GLP 出力)」 を 「 ! (オン: 天びんの時計データ)」 または 「 ? (オン: 外部機器の時計データ)」 に設定することで、GLP/GMP 等に対応したデータの出力を天びんからプリンタや PC へ出力できます。

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。

GMP は、「製造管理および品質管理規則」(Good Manufacturing Practice) です。

GLP/GMP 等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。感度調整および、キャリブレーションテストでは、使用分銅および結果を含みます。

RS-232C または USB から、次の GLP/GMP 等に対応したデータを出力できます。

- ・ 感度調整記録

(内蔵分銅による感度調整時の出力、お手持ちの分銅による感度調整時の出力)

- ・ キャリブレーションテスト記録

(内蔵分銅または、お手持ちの分銅によるキャリブレーションテストの出力)

- ・ 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」)

「9. 内部設定」を変更することにより、感度調整の記録、キャリブレーションテストの結果を一旦、データメモリに記憶しておいて、一括して出力できます。

(詳しくは「11. データメモリ機能」を参照)

- 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、「9-4. 時刻・日付の確認と設定方法」を参照してください。
- 天びんに AD-8127 (マルチプリンタ) を接続して GLP 出力を印字する際、プリンタ側の時計機能を利
用して時刻・日付を印字できます。(「9. 内部設定」 *info* = ?)


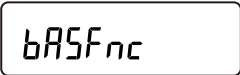



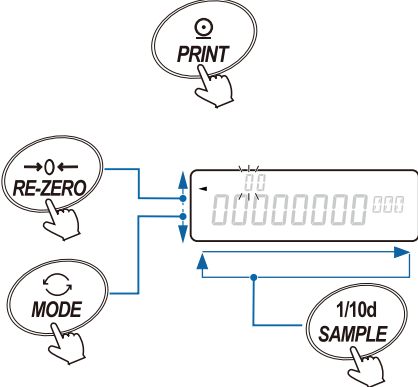
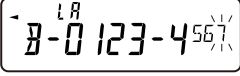




時刻・日付の改ざん防止を AD-8127 側のパスワードロック機能で一元管理する際に有効です。

アドバイス

- GLP/GMP 等に対応したデータの出力を行う場合、AD-8127 の印字モードはダンプ印字モード (DUMP) に設定してください。外部キー印字モード (EXT.KEY) で計量値を印字していた場合、AD-8127 の ボタンを長押し (約 2 秒間) することで外部印字モードとダンプ印字モードを切り替えることができます。

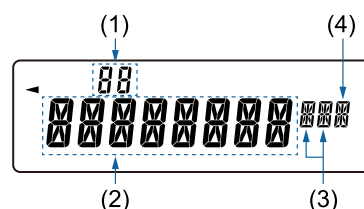
10-2. ID ナンバの設定

設定方法（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で [SAMPLE] キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 長押し （約 2 秒間） 
2.	[SAMPLE] キーを数回押して、  の表示にします。	 数回押す 
3.	[PRINT] キーを押すと、次のキーで ID ナンバを入力できます。 [SAMPLE] キー ……点滅する桁を移動します。 [RE-ZERO] キー ……点滅する桁の文字を変更します。(+) [MODE] キー ……点滅する桁の文字を変更します。(-)	
4.	[PRINT] キーを押して、登録します。 （変更を登録せずキャンセルする場合は、 [CAL] キーを押します）	  
5.	[CAL] キーを押すと計量表示に戻ります。	 

お知らせ

- 天びんの、表示のセグメントは4種類に分かれています。
セグメントの種類によって、文字の形が変わるものがあります
ので「[表示の対応表](#)」を参照してください。



表示の対応表

(1) 7 セグメント表示



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

← **MODE** キー

Space

RE-ZERO キー →

(2) 11 セグメント表示



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

← **MODE** キー

Space

RE-ZERO キー →

(3) 14 セグメント表示



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

← **MODE** キー

Space

RE-ZERO キー →

(4) 15 セグメント表示



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

← **MODE** キー

Space

RE-ZERO キー →

10-3. GLP 出力



GLP/GMP 等に対応したデータを AD-8126 (ミニプリンタ)、AD-8127 (マルチプリンタ)、PC に出力するためには「9. 内部設定」の「dout (データ出力)」の「*info* (GLP 出力)」を「1 (オン: 天びんの時計データ)」または、「2 (オン: 外部機器の時計データ)」に設定します。






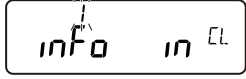
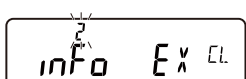





GLP/GMP 等に対応したデータを出力する際に「*info* = 2」に設定することで天びんに内蔵の時計データではなく、PC やプリンタなどの外部機器の時計データを使用できます。時計データを外部機器の時計機能で統一したい場合に使用します。

注意

- 天びん内蔵の時計データを出力する場合 (*info* = 1) で、日付・時刻が合っていない場合は、「9. 内部設定」の「CL Adj (時計)」で時刻・日付の調整を行ってください。
- 外部機器の時計データ出力は時計機能を持っており、<ESC>D、<ESC>T を受けて日付・時刻を出力できる機器が対象となります。^{*1}
(AD-8127 [マルチプリンタ] やデータ通信ソフト RsCom [WinCT] など)
- ^{*1} <ESC>は、エスケープ (ASCII コード 1Bh) です。
- データメモリ機能の感度調整履歴の保存では「*info* = 2」に設定した場合でも天びん内部の時計データが保存されます。
- プリンタへデータを出力する場合、AD-8127 (マルチプリンタ) はダンプ印字モード (DUMP) に設定してください。
- 流量測定機能 FRD と併用できません。

設定方法 (内部設定の変更)

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">bASFnC</div>
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 <p>数回押す</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">dout</div>

手順	説明	表示とキー操作
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	SAMPLE キーを数回押して、「info (GLP 出力)」の項目表示にします。	 数回押す 
5.	RE-ZERO キーを数回押して、「info (GLP 出力)」を「! (天びんの時計データ)」または「? (外部機器の時計データ)」にします。	 数回押す  または 
6.	PRINT キーを押して、登録します。	  
7.	CAL キーを押して、計量表示に戻ります。	 

内蔵分銅による感度調整時の出力例

内蔵分銅を使って天びんを感度調整したときの GLP 出力です。

出力例 1

「9. 内部設定」 「dout (データ出力)」 の

「info (GLP 出力)」 が 「1 (天びんの時計データ)」 のとき

プリンタ出力 (AD-8127)

```

      A & D
MODEL  GX-10002A
S/N    12345678
ID LAB-0123-4567
DATE   2017/12/31
TIME   12:34:56
CALIBRATED(INT.)
REMARKS

SIGNATURE
.....

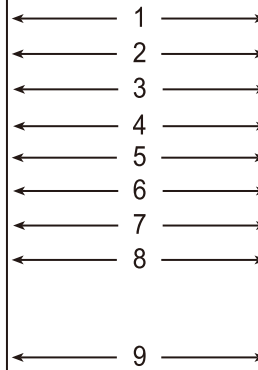
```

PC 出力 (WinCT の RsCom)

```

.....A_&_D<TERM>
MODEL_ GX-10002A<TERM>
S/N_    12345678<TERM>
ID_ LAB-0123-4567<TERM>
DATE_  2017/12/31<TERM>
TIME_   12:34:56<TERM>
CALIBRATED (INT.) <TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>

```



 : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh
LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | |
|---------|---------------|
| 1 メーカー名 | 6 時刻 |
| 2 機種名 | 7 内蔵分銅による感度調整 |
| 3 製造番号 | 8 備考欄 |
| 4 ID | 9 サイン記入欄 |
| 5 日付 | |

出力例 2

「9. 内部設定」 「dout」 (データ出力)」の

「info (GLP 出力)」が 「? (外部機器の時計データ)」のとき

プリンタ出力 (AD-8127)

```

                                A & D
MODEL  GX-10002A
S/N    12345678
ID LAB-0123-4567
DATE 2017/12/31
TIME 12:34:56
CALIBRATED (INT.)
REMARKS

SIGNATURE

.....
```

PC 出力 (WinCT の RsCom)

```

.....A_&_D<TERM>
MODEL_ GX-10002A<TERM>
S/N_    12345678<TERM>
ID_ LAB-0123-4567<TERM>
2017-12-31<TERM>
12:34:56<TERM>
CALIBRATED (INT.) <TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
```

_: スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh
LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- 1 メーカー名
- 2 機種名
- 3 製造番号
- 4 ID
- 5 日付 (外部機器の時計データ)

- 6 時刻 (外部機器の時計データ)
- 7 内蔵分銅による感度調整
- 8 備考欄
- 9 サイン記入欄

お手持ちの分銅による感度調整時の出力

お手持ちの分銅を使って天びんを感度調整したときの GLP 出力です。

出力例

「9. 内部設定」 「dout (データ出力)」 の

「info (GLP 出力)」 が 「1 (天びんの時計データ)」 のとき

プリンタ出力 (AD-8127)

```

                                A & D
MODEL  GX-10002A
S/N    12345678
ID LAB-0123-4567
DATE   2017/12/31
TIME   12:34:56
CALIBRATED(EXT.)
CAL.WEIGHT
      +10000.00  g
REMARKS

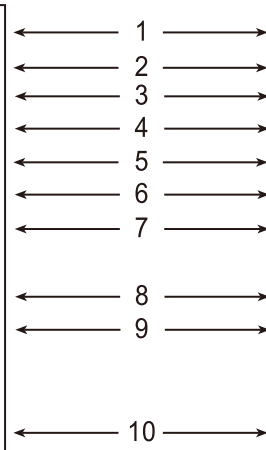
SIGNATURE

-----
```

PC 出力 (WinCT の RsCom)

```

.....A_&_D<TERM>
MODEL_ GX-10002A<TERM>
S/N_   12345678<TERM>
ID_ LAB-0123-4567<TERM>
DATE_  2017/12/31<TERM>
TIME_   12:34:56<TERM>
CALIBRATED(EXT.)<TERM>
CAL.WEIGHT<TERM>
_+10000.00_g<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
```



- : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh
- LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | | | |
|---|-------|----|----------------|
| 1 | メーカー名 | 6 | 時刻 |
| 2 | 機種名 | 7 | お手持ちの分銅による感度調整 |
| 3 | 製造番号 | 8 | 分銅値 |
| 4 | ID | 9 | 備考欄 |
| 5 | 日付 | 10 | サイン記入欄 |

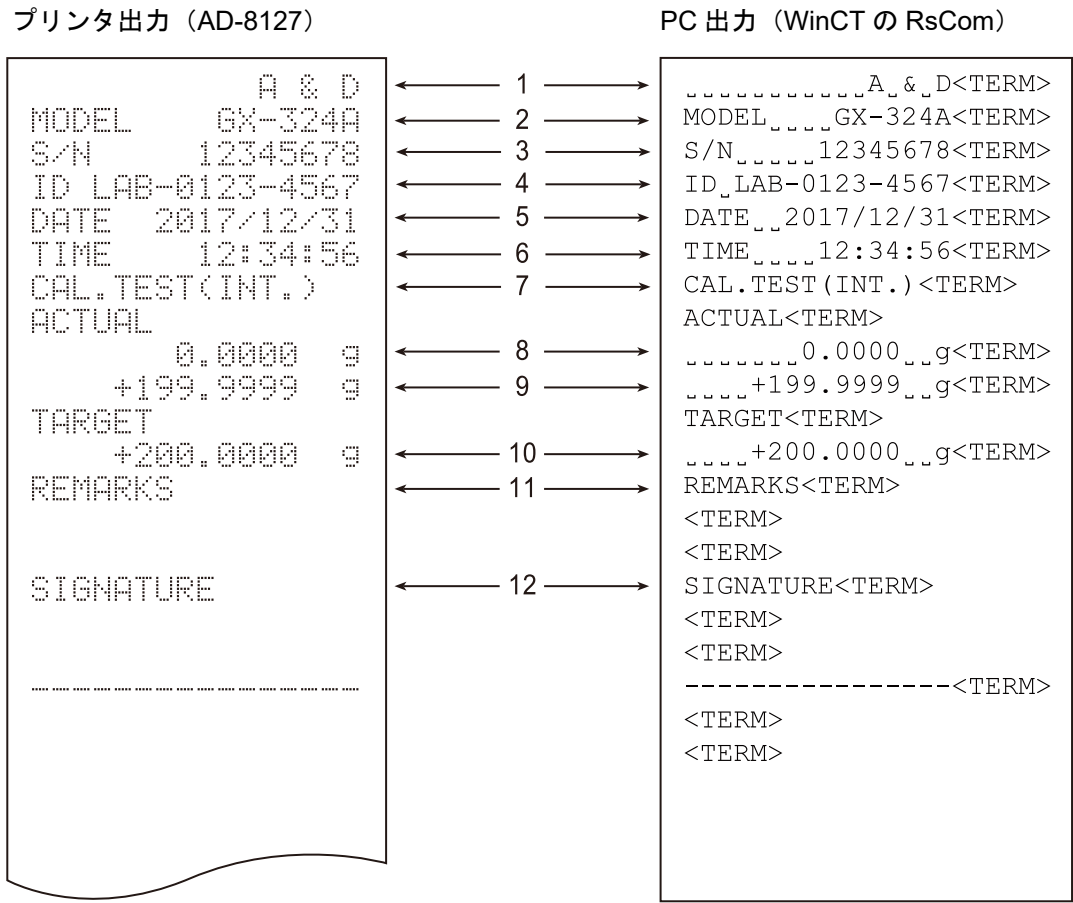
内蔵分銅によるキャリブレーションテスト時の出力

□ 内蔵分銅を使って天びんの計量精度を確認したときの GLP 出力です。(感度調整は行いません)
0.0001 g 機種のみ対応しています。

出力例

「9. 内部設定」 「dout (データ出力)」の

「info (GLP 出力)」が「! (天びんの時計データ)」のとき



- : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh
- LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | |
|---------|----------------|
| 1 メーカー名 | 7 キャリブレーションテスト |
| 2 機種名 | 8 ゼロ点の結果 |
| 3 製造番号 | 9 荷重した分銅の結果 |
| 4 ID | 10 使用したターゲット分銅 |
| 5 日付 | 11 備考欄 |
| 6 時刻 | 12 サイン記入欄 |

お手持ちの分銅を使って天びんの計量精度を確認したときの **GLP** 出力です。(感度調整は行いません)

「9. 内部設定」 「dout (データ出力)」の

「infq (GLP 出力)」が「! (天びんの時計データ)」のとき

プリンタ出力 (AD-8127)

PC 出力 (WinCT の RsCom)

Field	Field	Field
A & D	1A_&_D<TERM>
MODEL GX-10002A	2	MODEL_ _GX-10002A<TERM>
S/N 12345678	3	S/N_ _ _ _ _12345678<TERM>
ID LAB-0123-4567	4	ID_ _LAB-0123-4567<TERM>
DATE 2017/12/31	5	DATE_ _2017/12/31<TERM>
TIME 12:34:56	6	TIME_ _ _ _12:34:56<TERM>
CAL.TEST(EXT.)	7	CAL.TEST(EXT.)<TERM>
ACTUAL		ACTUAL<TERM>
0.00 g	80.00_ _g<TERM>
+9999.95 g	9+9999.95_ _g<TERM>
TARGET		TARGET<TERM>
+10000.00 g	10+10000.00_ _g<TERM>
REMARKS	11	REMARKS<TERM>
		<TERM>
		<TERM>
SIGNATURE	12	SIGNATURE<TERM>
		<TERM>
		<TERM>
		-----<TERM>
		<TERM>
		<TERM>

- ： スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh
- LF： ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- 7 キャリブレーションテスト
8 ゼロ点の結果
9 荷重した分銅の結果
10 使用したターゲット分銅
11 備考欄
12 サイン記入欄

見出しと終了の出力

用途・動作



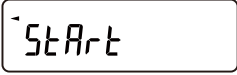


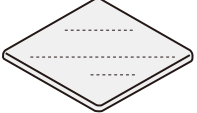
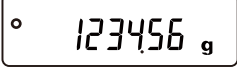




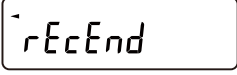

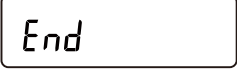
「一連の計量値」の管理方法として、計量値の前後に「見出し」と「終了」の部分を追加します。

PRINT キーを長押し（約 2 秒間）する操作で「見出し」と「終了」を交互に出力します。

注意

□ データメモリ機能を使用している場合、見出しと終了は出力できません。

キーによる出力方法

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	計量表示にて PRINT キーを長押し（約 2 秒間）すると Start を表示し、「見出し」を出力します。	  長押し （約 2 秒間）   「見出し」出力 	
2.	PRINT キーを押して、「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。	   「計量値」出力	
3.	PRINT キーを長押し（約 2 秒間）し、 RecEnd の表示にすると「終了」を出力します。	 長押し （約 2 秒間）   「終了」出力 	

「9. 内部設定」 「`dout`」 (データ出力) の

プリンタ出力 (AD-8127)

The diagram illustrates the mapping of 12 data fields from a source document to a target document. The source document (left) contains the following fields:

- MODEL GX-100002A
- S/N 12345678
- ID LAB-0123-4567
- DATE 2017/12/31
- START TIME 12:34:56
- UT +1234.56 g
- UT +1234.61 g
- UT +1234.62 g
- UT +1234.71 g
- UT +1234.64 g
- END TIME 12:45:56
- REMARKS
- SIGNATURE

The target document (right) contains the following fields:

-A_&_D<TERM>
- MODEL_GX-10002A<TERM>
- S/N.....12345678<TERM>
- ID_LAB-0123-4567<TERM>
- DATE__2017/12/31<TERM>
- START<TERM>
- TIME____12:34:56<TERM>
- <TERM>
- WT____+1234.56__g<TERM>
- WT____+1234.61__g<TERM>
- WT____+1234.62__g<TERM>
- WT____+1234.71__g<TERM>
- WT____+1234.64__g<TERM>
- <TERM>
- END<TERM>
- TIME____12:45:56<TERM>
- <TERM>
- REMARKS<TERM>
- <TERM>
- <TERM>
- SIGNATURE<TERM>
- <TERM>
- <TERM>
- <TERM>
- <TERM>
- <TERM>

Arrows indicate the mapping from source to target:

- 1: MODEL to MODEL
- 2: S/N to S/N
- 3: ID to ID
- 4: DATE to DATE
- 5: START TIME to START
- 6: TIME to TIME
- 7: UT to WT
- 8: UT to WT
- 9: UT to WT
- 10: UT to WT
- 11: END TIME to END
- 12: REMARKS to REMARKS

1 「見出し」	7 開始時刻
2 メーカー名	8 「計量値」
3 機種名	9 終了時刻
4 製造番号	10 備考欄
5 ID	11 サイン記入欄
6 日付	12 「終了」

11. データメモリ機能

データメモリは、個数計量の単位質量や計量値、感度調整履歴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。

データメモリ機能は「9. 内部設定」の「dout」（データ出力）」の「**dAtA**（データメモリ機能）」で設定します。

注意

- データメモリ機能は、ひょう量インジケータ、グロスネットテア機能、統計演算機能、最小計量値の警告機能、流量測定機能と併用できません。

記憶できるデータは以下となります。

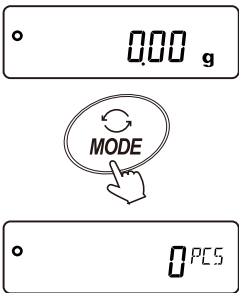
内部設定	説明	記憶データ数
dAtA = 1	単位質量（個数計量）	最大 50 個
dAtA = 2	計量値 感度調整履歴 ・ 内蔵分銅による感度調整記録 （GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ） ・ 内蔵分銅によるキャリブレーションテスト記録 （GX-AE / GX-A シリーズの 0.0001 g 機種のみ） ・ お手持ちの分銅による感度調整記録 ・ お手持ちの分銅によるキャリブレーションテスト記録	最大 200 個 最新 50 個
dAtA = 3	コンパレータ設定値（上限値・下限値のみ）	最大 20 セット
dAtA = 4	風袋値	最大 20 個

11-1. 単位質量の記憶



- 個数計モードでの単位質量は、最大 50 個記憶できます。
- *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。
- 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。


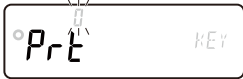

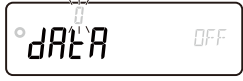

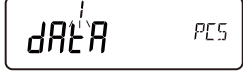


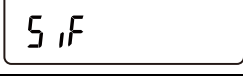

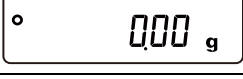
11-1-1. データメモリ機能（単位質量）の準備

計量単位の変更

手順	説明	表示とキー操作
1.	<div>MODE</div> キーを押して、単位を <i>PES</i> （個数）にします。 注意 □ 表示しない場合は、内部設定の単位登録で <i>PES</i> を登録してください。 （「9-8. 単位登録の解説」を参照）	

データメモリ機能を有効にする（内部設定の変更）


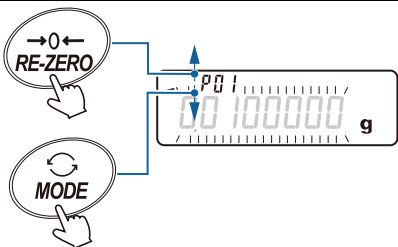
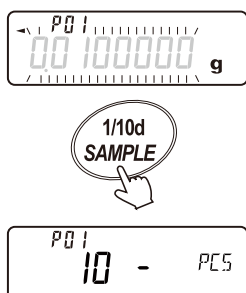
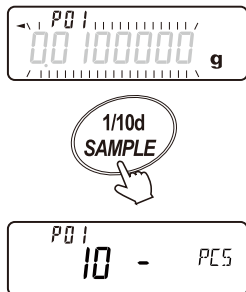
手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で <div>SAMPLE</div> キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し （約 2 秒間）</p>
2.	<div>SAMPLE</div> キーを数回押して、図の表示にします。	 <p>数回押す</p>

手順	説明	表示とキー操作
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	SAMPLE キーを数回押して「 <i>dAtA</i> (データメモリ機能)」の項目表示にします。	 数回押す 
5.	RE-ZERO キーを1回押して <i>dAtA</i> = 1 (単位質量を記憶) を表示します。(図は <i>dAtA</i> = 1 の例です)	 
6.	PRINT キーを押して登録します。	  
7.	CAL キーを押して計量表示に戻ります。	 

11-1-2. 単位質量データの登録方法




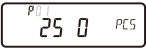

新しく単位質量を登録（記憶）する場合、登録したい単位質量ナンバ（単位質量データ）を選択して、「**荷重登録モード**」または「**デジタル登録モード**」で登録（記憶）します。

単位質量ナンバは **PG1** から **PG9** までとなります。

手順	説明	表示とキー操作
1.	PRINT キーを長押し（約 2 秒間）して、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。	 <p>長押し （約 2 秒間）</p>
2.	次のキー操作で登録する単位質量ナンバを選択します。 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.	<input type="checkbox"/> 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 」へ移行します。 <hr/> <input type="checkbox"/> デジタル登録で変更する場合は、 SAMPLE キーを押します。 その後 MODE キーを押し続けて「 デジタル登録モード 」へ移行します。	<div>  <p>「荷重登録モード」へ</p> </div> <hr/> <div>  <p>「デジタル登録モード」へ</p> </div>

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。
荷重登録モードでは単位質量の登録後の **ACAI** を使用できます。（「[4-3. 個数計量（PCS）](#)」参照）
次のキー操作で実重登録してください。

手順	説明
1.	<p>RE-ZERO キー 表示をゼロにします。</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p>SAMPLE キー 登録に使用するサンプル数を変更します。</p> <div style="text-align: center;">    </div> <p>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、「11-1-2. 単位質量データの登録方法」の手順 1.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、「4-3. 個数計量（PCS）」を参照してください。</p> <p>CAL キー 「11-1-2. 単位質量データの登録方法」の手順 1.の状態に戻ります。</p> <p>MODE キーを長押し（約 2 秒間）する 「デジタル登録モード」へ移行します。</p>

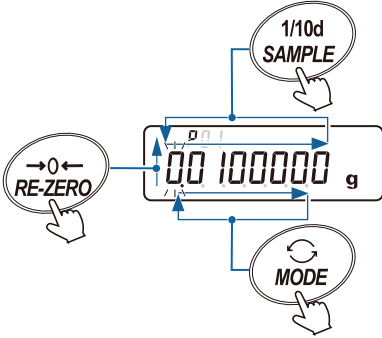




デジタル登録モード

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 ACAI は働きません。（「4-3. 個数計量（PCS）」参照）

次のキーでデジタル登録してください。

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>SAMPLE キー..... 設定桁を変更します。</p> <p>RE-ZERO キー..... 設定値を変更します。（+）</p> <p>MODE キー..... 小数点の位置を変更します。</p>	
	<p>MODE キーを長押し（約 2 秒間）する「荷重登録モード」へ移行します。</p>	 <p>長押し (約 2 秒間)</p>  <p>「荷重登録モード」へ</p>
2.	<p>PRINT キーを押して単位質量をデータメモリに登録（記憶）します。</p> <p>（キャンセルする場合は CAL キーを押します）</p> <p>「11-1-2. 単位質量データの登録方法」の手順 1.の状態に戻ります。</p>	  <p>「11-1-2. 単位質量データの登録方法」 の手順 1.へ</p>

お知らせ

- 「uw:」コマンドで単位質量を変更できます。
（詳しくは、「23-7. コマンド」を参照）


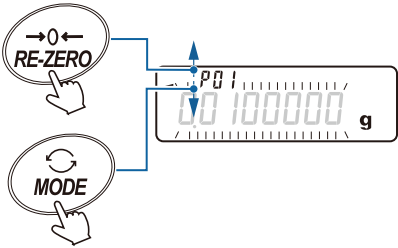
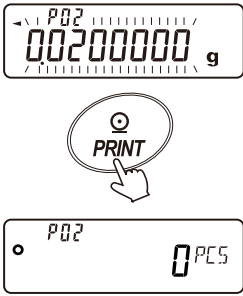
11-1-3. 単位質量データの読み出し方法

注意

- 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「[27-2. 個別仕様](#)」を参照してください。
- 読み出した単位質量に対し、ACAI を働かせることはできません。

お知らせ

- 「UN:mm」コマンドにより単位質量を読み出せます。
mm は、01 から 50 です。
- 「?UW」コマンドにより読み出した単位質量を出力できます。

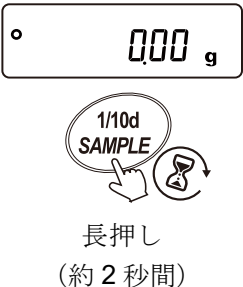


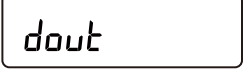

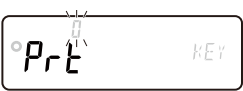


手順	説明	表示とキー操作
1.	<div>PRINT</div> キーを長押し（約 2 秒間）して、確認モードに入ります。 単位質量データ（単位質量ナンバと点滅表示している単位質量）が読み出されます。 表示されるのは、最後に選択または登録した単位質量データです。	 <p style="text-align: center;">長押し (約 2 秒間)</p>
2.	次のキー操作で使用する単位質量を選択してください。 <div>RE-ZERO</div> キー.....単位質量ナンバを+1 します。 <div>MODE</div> キー 単位質量ナンバを-1 します。	
3.	<div>PRINT</div> キーを押して使用する単位質量を決定します。 （キャンセルする場合は CAL キーを押します） 計量モード（個数表示）へ戻ります。	







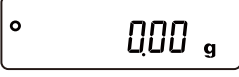
11-2. 計量値および感度調整履歴の記憶

- 計量値の結果と感度調整履歴を天びん内部のメモリに記憶できます。
- 計量値を天びんが記憶することで、プリンタやPC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PC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（プリンタやPC）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計量データフォーマットを選択できます。
- 最大 200 個の日付・時刻付きの計量値データと最新 50 個の感度調整履歴を同時に記憶できます。

11-2-1. データメモリ機能(計量値および感度調整履歴)の準備

データメモリ機能を有効にする（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 <p>数回押す</p> 
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	SAMPLE キーを数回押して「dAtA (データメモリ機能)」の項目表示にします。	 <p>数回押す</p> 

手順	説明	表示とキー操作
5.	RE-ZERO キーを数回押して $data = ?$ (計量データ、感度調整履歴を記憶) を表示します。	 
6.	PRINT キーを押して登録します。	  
7.	CAL キーを押して計量表示に戻ります。	 

データナンバ、時刻・日付、ID ナンバの付加

内部設定の設定内容によって、データナンバ、時刻・日付、ID ナンバを組み合わせる出力することが可能です。内部設定の組み合わせは下記表を参照してください。





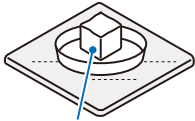
データナンバ、ID ナンバ、時刻・日付の出力の有無

データナンバ	付加しない	$d-no = 0$	時刻・日付 の出力	出力しない	$S-td = 0$	-
	付加する	$d-no = 1$		時刻出力する	$S-td = 1$	記憶できる最大データ数は200個になります。
ID ナンバ	付加しない	$S-id = 0$	時刻・日付 の出力	日付出力する	$S-td = 2$	記憶できる最大データ数は200個になります。
	付加する	$S-id = 1$		時刻・日付出力する	$S-td = 3$	

アドバイス

- データナンバ、時刻・日付、ID ナンバは計量値を記憶した後に変更することも可能です。

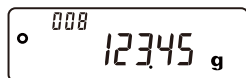
11-2-2. 計量データの記憶（登録）

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	計量時に PRINT キーを押すと計量値を外部に出力します。このとき同時にデータメモリに計量データを記憶します。 表示部左上の記憶したデータ数が更新されます。	   データ出力 + データ記憶 	 測定物

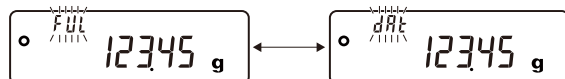
表示と記号

計量表示中

表示部左上に記憶したデータ数を点灯表示します。



計量値の記憶量が最大になると、 ↔  が交互に点滅します。



記憶した計量値の表示中

表示している計量値のデータナンバが点滅表示します。



注意

- 計量値を記憶すると同時に RS-232C、USB よりデータを出力します。
- **Full** 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。
- インターバルモードが稼働中のとき、温度変化による自動感度調整を行いません。
- データメモリ機能使用中は、統計演算機能は使用できません。
- $Prt = 3$ （ストリームモード）に設定した場合は正しく記憶されないことがあります。

計量値の記憶方法は「9. 内部設定」 「 (データ出力)」の「 *Prt* (データ出力モード)」の動作に依存します。

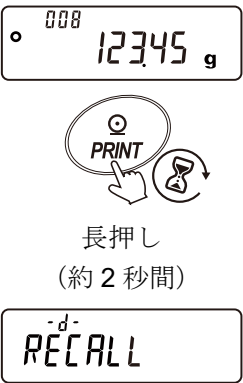
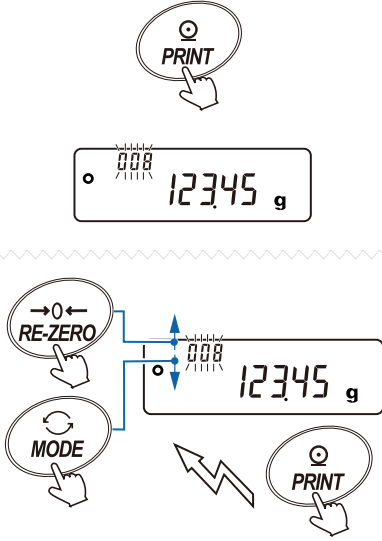

動作方法別、内部設定の組み合わせ

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 出力時間
キーモード	$Prt = 0$	無関係	$dAtA = 2$	無関係
オートプリント A モード	$Prt = 1$	$AP-P = 0 \sim 2$		
オートプリント B モード	$Prt = 2$	$AP-b = 0 \sim 2$		
キーモード B (即時)	$Prt = 4$	無関係		
キーモード C (安定時)	$Prt = 5$			
インターバルモード	$Prt = 6$			$int = 0 \sim 8$
オートプリント C モード	$Prt = 7$	$AP-P = 0 \sim 2$ $AP-b = 0 \sim 2$		無関係

11-2-3. 計量データの表示および出力

注意


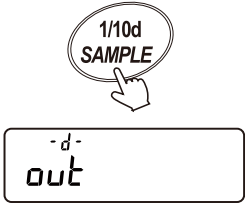
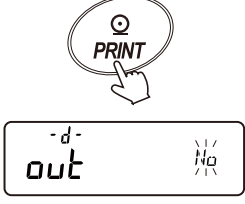
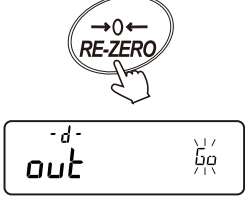
- 「9. 内部設定」 の「dAtA (データメモリ機能)」が「? (計量データ、感度調整履歴を記憶)」に設定されていることを確認してください。
- 記憶したデータが存在しない時は、 表示になります。






手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>計量表示で <input type="text" value="PRINT"/> キーを長押し (約 2 秒間) します。</p> <p><input type="text" value="RECALL"/> 表示の表示部左上には ^{-d-} または ^{d-t} が表示されます。 *1</p> <p>-d-: 日付・時刻なしの設定時 (<input type="text" value="dout"/> の ^{5-t}d = 0)</p> <p>d-t: 日付・時刻ありの設定時 (<input type="text" value="dout"/> の ^{5-t}d = 1 ~ 3)</p> <p>*1 計量値を記憶した後に時刻・日付の出力設定を変更することも可能です。</p>	 <p>長押し (約 2 秒間)</p>
2.	<p><input type="text" value="PRINT"/> キーを押します。 記憶データ表示モードに入ります。</p> <p>次のキーで操作できます。</p> <p><input type="text" value="RE-ZERO"/> キー 次のデータを表示します。</p> <p><input type="text" value="MODE"/> キー 1 つ前のデータを表示します。</p> <p><input type="text" value="PRINT"/> キー 表示データを RS-232C、USB から出力します。</p>	 <p>出力</p>
3.	<p><input type="text" value="CAL"/> キーを 2 回押して、計量表示に戻ります。</p>	 <p>×2 回押す</p>

11-2-4. 計量データの一括出力

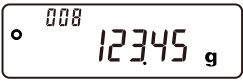











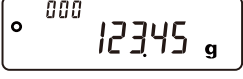
注意

- 一括出力するには、事前に「9. 内部設定」 「」（シリアルインタフェース）」の設定を接続する周辺機器の通信設定に合わせる必要があります。「9. 内部設定」と「21. 周辺機器との接続」を参照してください。

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>計量表示で PRINT キーを長押し（約 2 秒間）します。</p> <p>RECALL 表示の表示部左上には \bar{d} または $d\text{-}t$ が表示されます。 *1</p> <p>\bar{d} : 日付・時刻なしの設定時 <input type="text" value="dout"/> の $S\text{-}td = 0$)</p> <p>$d\text{-}t$: 日付・時刻ありの設定時 <input type="text" value="dout"/> の $S\text{-}td = 1 \sim 3$)</p> <p>*1 計量値を記憶した後に時刻・日付の出力設定を変更することも可能です。</p>	 <p>長押し (約 2 秒間)</p>
2.	SAMPLE キーを押します。	
3.	PRINT キーを押します。	
4.	RE-ZERO キーを押して N_0 / G_0 を切り替えます。	

手順	説明	表示とキー操作
5.	 点減表示で PRINT キーを押します。 記憶したデータを全て RS-232C、USB から出力します。	  一括出力 <div><i>End</i></div> <div>^{-d-} <i>CLEAR</i></div>
6.	CAL キーを押して、計量表示に戻ります。	 <div>  000 12345 g </div>


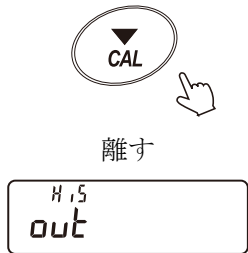
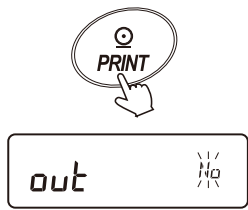
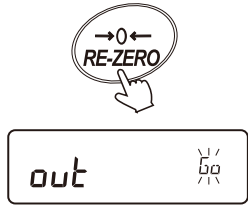
11-2-5. 計量データの一括削除








手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>計量表示で PRINT キーを長押し（約 2 秒間）します。</p> <p>RECALL 表示の表示部左上には \bar{d} または $d\cdot t$ が表示されます。</p> <p>\bar{d}: 日付・時刻なしの設定時 （ dout の $S\cdot t d = 0$ ）</p> <p>$d\cdot t$: 日付・時刻ありの設定時 （ dout の $S\cdot t d = 1 \sim 3$ ）</p> <p>*1 計量値を記憶した後に時刻・日付の出力設定を変更することも可能です。</p>	  長押し (約 2 秒間) 
2.	SAMPLE キーを数回押します。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	RE-ZERO キーを押して N_0 / E_0 を切り替えます。	 
5.	<p>PRINT キーを押します。</p> <p>記憶したデータを全て削除します。</p>	  
6.	<p>終了すると自動で計量表示に戻ります。</p> <p>データナンバは 000 になります。</p>	

11-2-6. 感度調整履歴の記憶と出力

- いつ、どんな（内蔵分銅 / 外部分銅）感度調整を行ったか、キャリブレーションテストの結果はどうだったかを天びん内部のメモリに記憶できます。
- 上記の結果を一括して出力（プリンタやPC）することができます。
- 最新の 50 回分の感度調整 / キャリブレーションテストの結果を記憶できます。
50 個を越えた場合、表示が交互に点滅します。

履歴の出力方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>計量表示中に CAL キーを CAL H 15 が表示されるまで押し続けます。</p> <p>（ CAL キーを押し続けている間、項目表示は約 2 秒間ごとに切り替わります。）</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 計量表示中に Full ↔ CAL 表示が交互に点滅している場合、50 回分のデータが保存されている状態です。この状態で履歴を保存すると古いデータから上書きされます。任意で保存データを削除してください。 	 <p>押し続ける</p>
2.	<p>CAL キーから指を離します。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 感度調整履歴がない場合は No dAtA が表示され、その後計量表示に戻ります。 	 <p>離す</p>
3.	PRINT キーを押します。	
4.	RE-ZERO キーで No / Go を切り替えます。	

手順	説明	表示とキー操作
5.	<p>点滅表示で PRINT キーを押します。</p> <p>記憶した履歴全てを RS-232C、USB から出力します。</p>	   一括出力  
6.	<p>CAL キーを押して、計量表示に戻ります。</p>	 

11-2-7. 履歴の削除方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示中に CAL キーを CAL H 15 が表示されるまで押し続けます。 (CAL キーを押し続けている間、項目表示は約 2 秒間ごとに切り替わります。) 注意 □ 計量表示中に Full ↔ Cal 表示が交互に点滅している場合、50 回分のデータが保存されている状態です。この状態で履歴を保存すると古いデータから上書きされます。任意で保存データを削除してください。	 押し続ける
2.	CAL キーから指を離します。 注意 □ 感度調整履歴がない場合は No dAtA が表示され、その後計量表示に戻ります。	 離す
3.	SAMPLE キーを押します。	
4.	PRINT キーを押します。	
5.	RE-ZERO キーで No / Go を切り替えます。	
6.	PRINT キーを押します。 記憶した履歴が全て削除されます。	
7.	一括削除が終了すると、自動で計量表示に戻ります。	

11-3. コンパレータ設定値の記憶

- 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。
- 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）で簡単に行うことができます。
- 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。

注意


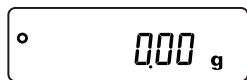
- 記憶できるのは、上限値・下限値のみで基準値・許容範囲は記憶できません。

11-3-1. データメモリ機能（コンパレータ設定値）の準備



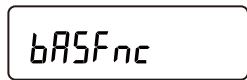

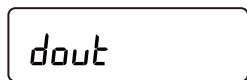
注意


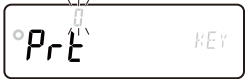

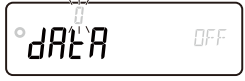




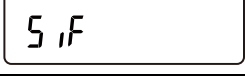


- データメモリ使用中は、**MODE** キーによる単位の選択はできません。

計量単位の変更

手順	説明	表示とキー操作
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。	 

データメモリ機能を有効にする（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 


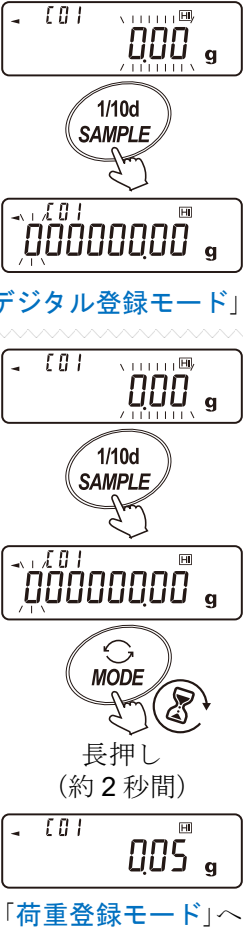
手順	説明	表示とキー操作
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	SAMPLE キーを数回押して「 <i>dAtA</i> (データメモリ機能)」の項目表示にします。	 数回押す 
5.	RE-ZERO キーを数回押して <i>dAtA</i> = 3 (コンパレータ設定値の記憶) を表示します。	 
6.	PRINT キーを押して登録します。	  
7.	CAL キーを押して計量表示に戻ります。	 

注意

- 「9-5. [コンパレータ機能の解説](#)」を参照して、コンパレータ機能を有効にすると、コンパレータの上限値・下限値を登録（記憶）することができます。

11-3-2. コンパレータデータの登録方法

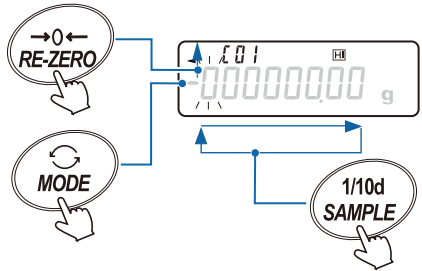
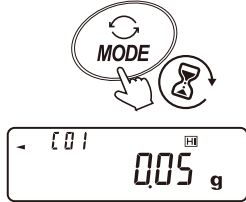
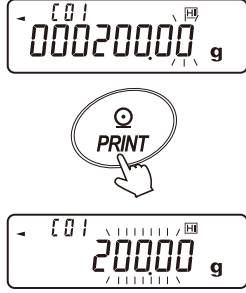
新しくコンパレータの上限値・下限値を登録（記憶）する場合、登録したいコンパレータナンバ（コンパレータデータ）を選択して、「デジタル登録モード」または「荷重登録モード」で登録（記憶）します。コンパレータナンバは〔01〕から〔20〕までとなります。

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>PRINT キーを長押し（約2秒間）して、確認モードに入ります。</p> <p>コンパレータの上限値データ（コンパレータナンバ（〔01〕～〔20〕）と上限値質量（点滅表示）が読み出されます。</p> <p>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。</p>	 <p>長押し (約2秒間)</p>
2.	<p>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）</p> <p>RE-ZERO キー……… コンパレータナンバを+1 します。</p> <p>MODE キー …………… コンパレータナンバを-1 します。</p> <p>上記のキー操作により、〔01〕HI 点灯 ⇄ 〔01〕LO 点灯 ⇄ 〔02〕HI 点灯 ⇄ 〔02〕LO 点灯⇄…のように、 上限値（HI）と下限値（LO）が交互に切り替わります。</p> <p>5 段比較の場合、〔01〕HI 点滅 ⇄ 〔01〕HI 点灯 ⇄ 〔01〕LO 点灯⇄ 〔01〕LO 点滅 ⇄ 〔02〕HI 点滅 …の順に切り替わります。</p>	
3.	<p>□ 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。</p> <p>□ 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 キーを長押し（約2秒間）して「荷重登録モード」へ移行してください。</p>	 <p>「デジタル登録モード」へ</p> <p>「荷重登録モード」へ</p>

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。

手順	説明	表示とキー操作
1.	<div> <div>SAMPLE</div> キー……設定桁を変更します。 </div> <div> <div>RE-ZERO</div> キー …… 設定値を変更します。 </div> <div> <div>MODE</div> キー………極性を変更します。 </div>	
	<div> <div>MODE</div> キーを長押し（約 2 秒間） ……………「荷重登録モード」へ移行します。 </div>	
2.	<div> <div>PRINT</div> キーを押して上・下限値をデータメモリに登録（記憶）します。 （キャンセルする場合は <div>CAL</div> キーを押します） 「11-3-2. コンパレータデータの登録方法」の手順 1.の状態に戻ります。 </div>	

お知らせ


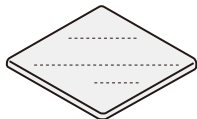
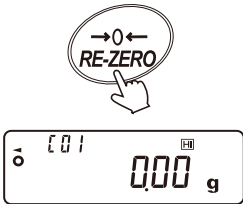
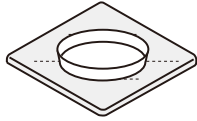
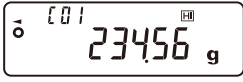
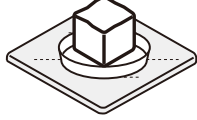
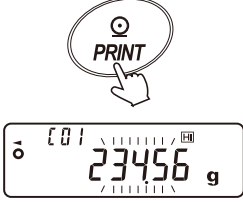
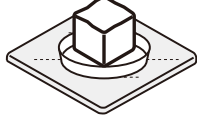
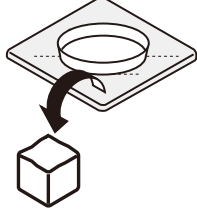
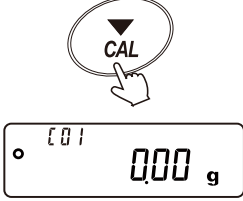
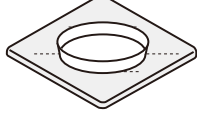
- 上限値の変更は「HI:」コマンドで、下限値の変更は「LO:」コマンドで行えます。
（詳しくは「**23-7. コマンド**」を参照してください。）

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。

お知らせ

- 操作途中に **[CAL]** キーを押すと、「11-3-2. コンパレータデータの登録方法」の手順 1.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]** キーを長押し（約 2 秒間）してください。

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	荷重登録モードに入ると、表示部の [HI] の部分が点灯表示し、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、 [01] [HI] 点灯（上限値）が選択された場合の表示例です。 （第 2 上限値の時は [HI] の部分が点滅します。）		
2.	必要に応じて容器等を載せ、 [RE-ZERO] キーを押します。 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] キーを押します。 [01] のデータメモリにコンパレータ上限値が登録（記憶）されます。		
5.	サンプルを計量皿から降ろします。		
6.	[CAL] キーを押します。 計量表示に戻ります。		









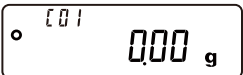
11-3-3. コンパレータ上・下限値を簡単に読み出す方法（簡単選択モード）

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。

注意

- 「9. 内部設定」 dout の「dAtA（データメモリ機能）」が「3（コンパレータ設定値の記憶）」に設定されていることを確認してください。
- 「[P Fnc]（コンパレータ）」の「[P-b（拡大表示機能）]」を「1（オン）」にしている場合は使用できません。

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で MODE キーを押して、設定値の簡単選択モードに入ります。 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。	  
2.	MODE キーを数回押して設定値を選択します。 押す度に設定値が、 [01 HI] 点灯 ⇒ [01 LO] 点灯 ⇒ [02 HI] 点灯 ⇒ [02 LO] 点灯 ⇒…と切り替わります。 5 段比較の場合、 [01 HI] 点滅 ⇒ [01 HI] 点灯 ⇒ [01 LO] 点灯 ⇒ [01 LO] 点滅 ⇒ [02 HI] 点滅 …の順に切り替わります。	   
3.	使用したい設定値（右図の設定例では [02] 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。 [02] 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 □ CAL キーを押すと何も決定せず、計量表示に戻ります。	 

お知らせ

- 「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。

11-4. 風袋値の記憶

- 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、変更できます。

お知らせ

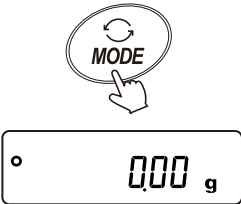
- 読み出した風袋値は、「**デジタル登録モード**」（風袋値をデジタルで入力する方法）または「**荷重登録モード**」（実際に風袋を載せて風袋値を登録する方法）で変更できます。
- 風袋引き中は「**NET**」「**PT**」マークが点灯します。

11-4-1. データメモリ機能（風袋値）の準備


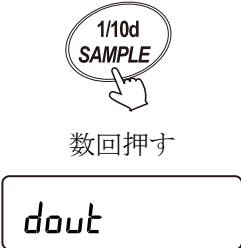
注意


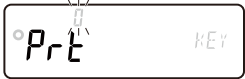

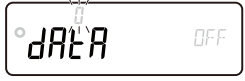




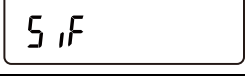

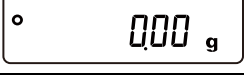
- 計量皿に何も載せず **RE-ZERO** キーを押すと表示はゼロになり、「**NET**」「**PT**」マークは表示されません。
- 「**とー**」はデータメモリに記憶している風袋値を使用しての風袋引きをしていない状態です。
- データメモリ使用中は、**MODE** キーで単位の選択はできません。

計量単位の変更

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で 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。	

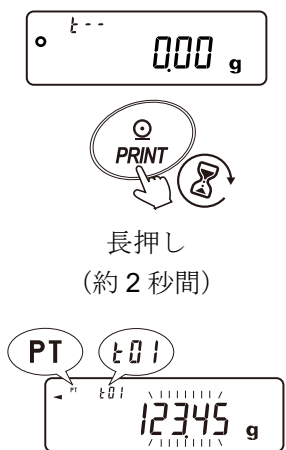
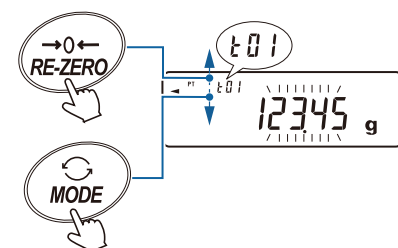
データメモリ機能を有効にする（内部設定の変更）

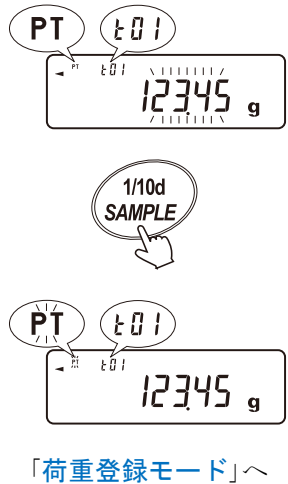
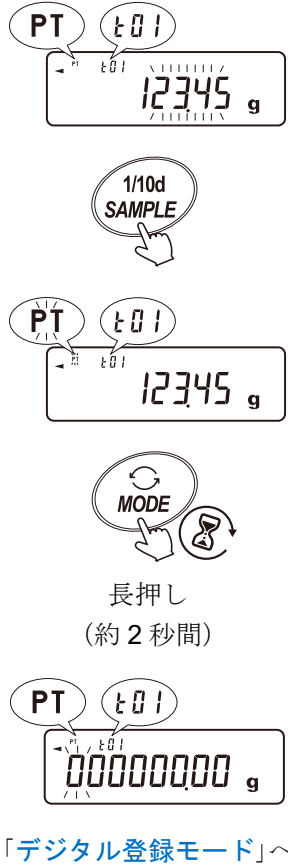
手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「 9. 内部設定 」のメニューを表示します。	
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	

手順	説明	表示とキー操作
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	SAMPLE キーを数回押して「 <i>data</i> (データメモリ機能)」の項目表示にします。	 数回押す 
5.	RE-ZERO キーを数回押して <i>data</i> = 4 (風袋値の記憶) を表示します。	 
6.	PRINT キーを押して登録します。	  
7.	CAL キーを押して計量表示に戻ります。	 

11-4-2. コンパレータデータの登録方法

新しく風袋値を登録（記憶）する場合、登録したい風袋値ナンバ（風袋値データ）を選択して、「**デジタル登録モード**」または「**荷重登録モード**」で登録（記憶）します。風袋値ナンバは $t01$ から $t20$ までとなります。

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>計量表示で PRINT キーを長押し（約 2 秒間）して、確認モードに入ります。</p> <p>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。</p> <p>表示されるのは、最後に選択または登録した風袋値です。</p>	 <p>長押し （約 2 秒間）</p>
2.	<p>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。 （$t01$ から $t20$ まで変更が可能です）</p> <p>RE-ZERO キー …… 風袋値ナンバを+1 します。</p> <p>MODE キー …… 風袋値ナンバを-1 します。</p> <p>上記のキー操作により、$t01 \Leftrightarrow t02 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow t20 \Leftrightarrow t01 \Leftrightarrow \dots$ のように切り替わります。</p>	

手順	説明	表示とキー操作
3.	<p>□ 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」へ移行します。</p> <hr/> <p>□ デジタル登録で変更する場合は、SAMPLE キーを押します。その後 MODE キーを押し続けて「デジタル登録モード」へ移行します。</p>	 <p>「荷重登録モード」へ</p> <hr/>  <p>「デジタル登録モード」へ</p>

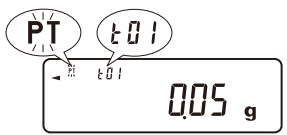
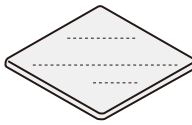
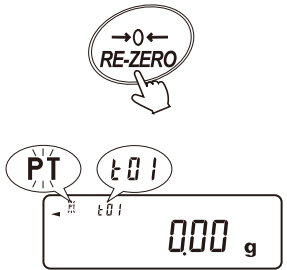
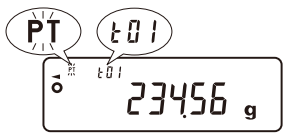
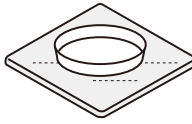
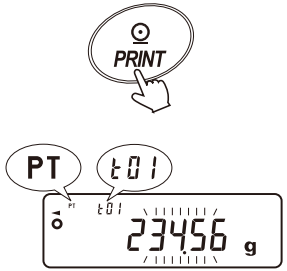
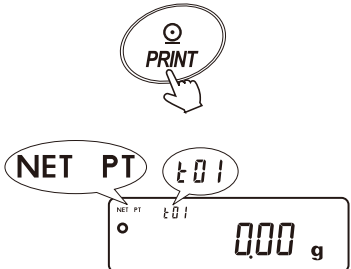
荷重登録モード

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、「11-4-2. コンパレータデータの登録方法」の手順 1.の状態に戻ります。

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。

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	荷重登録モードに入ると、表示部の「PT」の部分が点滅表示し、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。		
5.	PRINT キーを押して、計量表示に戻ります。風袋引き中を示す「NET」「PT」マークが点灯します。		

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。

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>SAMPLE キー …… 設定桁を変更します。</p> <p>RE-ZERO キー …… 設定値を変更します。(+) </p> <p>MODE キー …… 設定値を変更します。(-) </p>	
	<p>MODE キーを長押し（約2秒間） …… 「荷重登録モード」へ移行します。</p>	
2.	<p>PRINT キーを押して、風袋値をデータメモリに登録（記憶）します。</p> <p>（キャンセルする場合は CAL キーを押します）</p> <p>「11-4-2. コンパレータデータの登録方法」の手順 1. の状態に戻ります。</p>	
3.	<p>PRINT キーを押して、計量表示に戻ります。</p> <p>風袋引き中を示す「NET」「PT」マークが点灯します。</p>	

お知らせ

- 「PT:」コマンドで風袋値を変更できます。
（詳しくは、「23-7. コマンド」を参照）

11-4-3. 風袋値を簡単に読み出す方法（簡単選択モード）

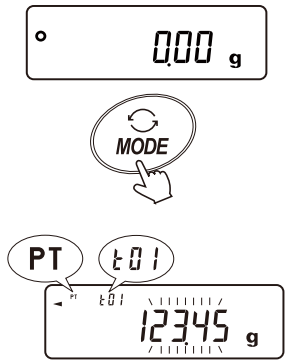
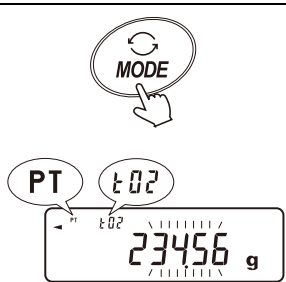
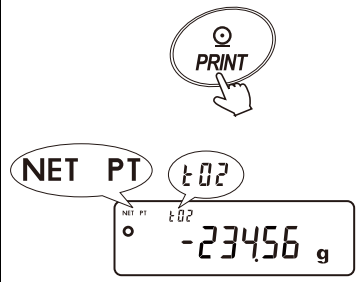
データメモリに記憶されている風袋値を簡単に読み出す方法です。この操作により記憶されている風袋値をすぐに読み出せ、使用できます。

お知らせ

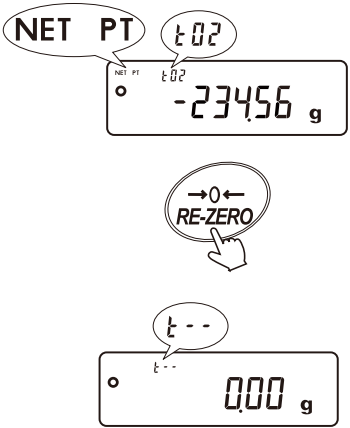
- 「PN:mm」 コマンドで風袋値を読み出せます。
mm は 01 から 20 で t01 から t20 に対応します。
- 「?PT」 コマンドで読み出した風袋値を出力します。

注意

- 「9. 内部設定」 dout の「dAtA（データメモリ機能）」が「4（風袋値の記憶）」に設定されていることを確認してください。
- 「[P Fnc]（コンパレータ）」の「[P-b（拡大表示機能）」を「1（オン）」にしている場合は使用できません。

手順	説明	表示とキー操作
1.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">MODE</div> キーを押して、設定値の簡単選択モードに入ります。	
2.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">MODE</div> キーを押して設定値を選択します。	
3.	<p>使用したい設定値（右図の設定例では t02 の設定値）の時に <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PRINT</div> 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。</p> <p>t02 の設定値（風袋値）を使用して計量ができます。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> □ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CAL</div> キーを押すと何も設定されずに、計量表示に戻ります。 	

11-4-4. 風袋値データのキャンセル方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>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。</p> <p>読み出された風袋値がキャンセルされます。</p>	 <p>The diagram illustrates the cancellation process. Initially, the scale displays 'NET PT' and 't 0.2' above a weight of '-234.56 g'. A hand is shown pressing the 'RE-ZERO' key, which is labeled with '→0←' and 'RE-ZERO'. After the operation, the scale displays 't --' above a weight of '0.00 g'.</p>

12. 統計演算機能

- 計量値を統計処理し、結果を表示・出力する機能です。この機能を使用する場合は、下記にしたがって「9. 内部設定」の「AP Fnc」(アプリケーション)の「*APF* (アプリケーションモード)」を「*?* (統計演算モード)」に設定する必要があります。通常計量モード (出荷時設定) に戻す場合は「*APF* (アプリケーションモード)」を「*0* (通常計量モード)」に設定してください。
- 表示・出力可能な演算項目は、データ数、合計、最大、最小、範囲 (最大—最小)、平均、標準偏差、変動係数、最大値の相対誤差、最小値の相対誤差です。これらの出力データは、「9. 内部設定」の「AP Fnc」(アプリケーション)の「*Stat* (統計表示出力選択)」により 4 段階に選択できます。
- 誤ったデータを入力してしまった場合でも、データ入力直後であれば、キー操作で取り消せます。
- 統計結果は、電源を切ることにより初期化されます。(「ON/OFF」キーでは初期化されません)
- 標準偏差、変動係数、最大値の相対誤差、最小値の相対誤差は、下記の式により算出されます。

$$\text{標準偏差} = \sqrt{\frac{N \cdot \sum (X_i)^2 - (\sum X_i)^2}{N \cdot (N-1)}} \quad \text{ただし、} X_i \text{ は } i \text{ 番目の計量値、} N \text{ はデータ数。}$$

$$\text{変動係数 (CV)} = \frac{\text{標準偏差}}{\text{平均}} \times 100 (\%)$$

$$\text{最大値の相対誤差 (MAX\%)} = \frac{\text{最大値} - \text{平均}}{\text{平均}} \times 100 (\%)$$



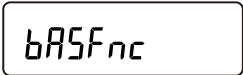


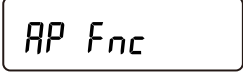

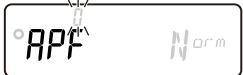

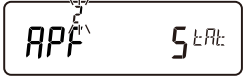
$$\text{最小値の相対誤差 (MIN\%)} = \frac{\text{最小値} - \text{平均}}{\text{平均}} \times 100 (\%)$$

注意



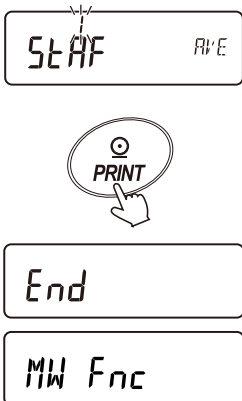
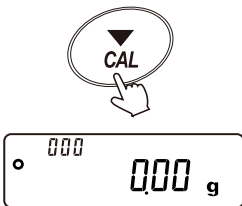
- 最小表示桁がオフのデータがある場合、計算結果は、最小表示桁オフで表示されます。
(最小表示桁は四捨五入されます)
- データメモリ機能を使用する設定 (「9. 内部設定」の「dout」 *dAtA* = 1 ~ 4) では、統計演算機能は使用できません。
- 統計演算機能はデータメモリ機能、最小計量値の警告機能、密度 (比重) 測定と併用できません。
- 合計 (SUM) が表示桁以上の結果になると正しく表示されません。

12-1. 統計演算機能の準備

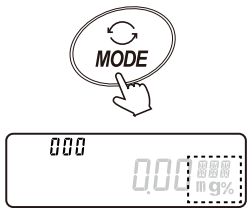
統計演算機能を有効にする（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SAMPLE キーを数回押して、  の表示にします。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	RE-ZERO キーを数回押して $APF = ?$ にします。	 数回押す 
5.	統計演算で出力を選択する場合は、「統計演算出力の選択」の手順 6.に進んでください。 そのまま、設定を記憶させる場合は、「統計演算出力の選択」の手順 8.に進んでください。 統計演算機能を解除する場合は、 RE-ZERO キーを数回押して $APF = 0$ に戻します。	

統計演算出力の選択

手順	説明	表示とキー操作										
6.	SAMPLE キーを押します。											
7.	RE-ZERO キーを押して、 StAF を任意の設定値に変更します。 表示例では、データ数、合計、最大、最小、範囲（最大 — 最小）、平均の出力が選択されています。	 数回押す										
	<table><tr><th>設定値 (StAF)</th><th>内容</th></tr><tr><td>0</td><td>データ数、合計</td></tr><tr><td>1</td><td>データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均</td></tr><tr><td>2</td><td>データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均、標準偏差、変動係数</td></tr><tr><td>3</td><td>データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均、標準偏差、変動係数、 最大値の相対誤差、最小値の相対誤差</td></tr></table> <p>■ は出荷時設定です。</p>	設定値 (StAF)	内容	0	データ数、合計	1	データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均	2	データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均、標準偏差、変動係数	3	データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均、標準偏差、変動係数、 最大値の相対誤差、最小値の相対誤差	
設定値 (StAF)	内容											
0	データ数、合計											
1	データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均											
2	データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均、標準偏差、変動係数											
3	データ数、合計、最大、最小、 範囲（最大 — 最小）、平均、標準偏差、変動係数、 最大値の相対誤差、最小値の相対誤差											
8.	PRINT キーを押して記憶させます。											
9.	CAL キーを押すと計量表示に戻ります。											



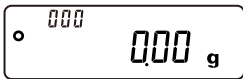
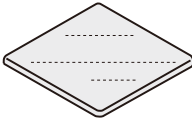

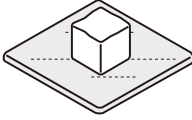
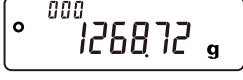


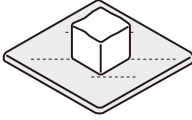
計量単位の選択

手順	説明	表示とキー操作
10.	<p>統計演算機能で使用する単位を MODE キーで選択します。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> データが入力された後は、MODE キーによる単位選択はできません。この場合は、「統計データのクリア」を行い、全てのデータを消去してから、MODE キーで単位を選択してください。 <p>アドバイス</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源投入時から統計演算で使用する計量単位を表示させる場合は、「9. 内部設定」の「単位」（単位登録）」で使用する単位を設定しておく便利です。 	 <p>The diagram illustrates the process of selecting a unit. It shows a hand pressing the MODE key, which is represented by a circular icon with a refresh symbol and the word MODE. Below this, a digital display is shown with '000' on the left and 'mg%' on the right, indicating the selected unit.</p>

12-2. 統計演算機能の使い方

統計演算機能では表示の左上に統計演算対象となる計量値のデータナンバが表示されます。

計量データのサンプリング

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	RE-ZERO キーを押して、表示をゼロにします。	  	
2.	計量皿に計量物を載せます。		
3.	安定マークが点灯したら、 PRINT キーを押します。 表示の計量値が統計処理に加わり、表示左上のデータ数が1増えます。 お知らせ <input type="checkbox"/> 外部機器に接続されている場合は、データを出力します。	  	
4.	計量ごとに手順 1. ～ 3.を繰り返します。		

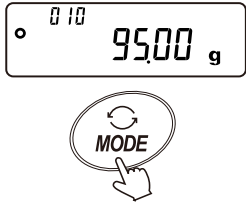

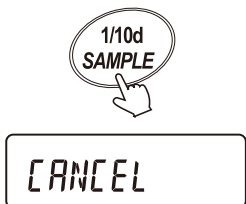
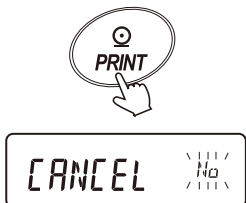


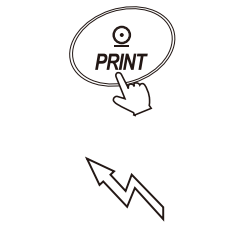
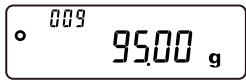
統計演算結果の表示と出力（データ数が1つ以上の場合）

手順	説明	表示とキー操作																																										
1.	<div><div>MODE</div> キーを押すたびに、「統計表示出力選択 (StatAF)」で設定された統計結果に続き、<div>CLEAR</div>、<div>CANCEL</div> が表示されます。</div> <div><div>CAL</div> キーを押すと計量表示に戻ります。</div> <div>お知らせ</div> <div><div><input type="checkbox"/></div> データ数が1つの場合は、変動係数、相対誤差は <div>----- %</div> を表示します。</div> <div><div><input type="checkbox"/></div> 平均がゼロの場合は、変動係数は <div>----- %</div> を表示します。</div> <div>表示左上のシンボルで、表示中の演算内容が示されます。</div> <table><thead><tr><th>シンボル</th><th>演算内容</th><th colspan="3">内部設定値 (StatAF)</th></tr></thead><tbody><tr><td>$\Sigma \bar{x}$</td><td>合計</td><td>0</td><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">2</td></tr><tr><td>\bar{x}_{max}</td><td>最大</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">3</td></tr><tr><td>\bar{x}_{min}</td><td>最小</td></tr><tr><td>r</td><td>範囲 (最大－最小)</td></tr><tr><td>\bar{AVE}</td><td>平均</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sd</td><td>標準偏差</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cv</td><td>変動係数</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$\bar{x}_{max}\%$</td><td>最大値の相対誤差</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$\bar{x}_{min}\%$</td><td>最小値の相対誤差</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	シンボル	演算内容	内部設定値 (StatAF)			$\Sigma \bar{x}$	合計	0	1	2	\bar{x}_{max}	最大		3	\bar{x}_{min}	最小	r	範囲 (最大－最小)	\bar{AVE}	平均			Sd	標準偏差				Cv	変動係数				$\bar{x}_{max}\%$	最大値の相対誤差				$\bar{x}_{min}\%$	最小値の相対誤差				<div><div>0.00</div><div>000 g</div></div> <div><div><div>MODE</div></div><div>数回押す</div></div> <div><div>$\Sigma \bar{x}$</div><div>100000 g</div></div> <div><div>\bar{x}_{max}</div><div>105.00 g</div></div> <div><div>\bar{x}_{min}</div><div>95.00 g</div></div> <div><div>r</div><div>10.00 g</div></div> <div><div>\bar{AVE}</div><div>10000 g</div></div> <div><div>Sd</div><div>2.357 g</div></div> <div><div>Cv</div><div>2.36 %</div></div> <div><div>$\bar{x}_{max}\%$</div><div>5.00 %</div></div> <div><div>$\bar{x}_{min}\%$</div><div>5.00 %</div></div> <div><div>CLEAR</div></div> <div><div>CANCEL</div></div> <div>以降循環</div>
シンボル	演算内容	内部設定値 (StatAF)																																										
$\Sigma \bar{x}$	合計	0	1	2																																								
\bar{x}_{max}	最大				3																																							
\bar{x}_{min}	最小																																											
r	範囲 (最大－最小)																																											
\bar{AVE}	平均																																											
Sd	標準偏差																																											
Cv	変動係数																																											
$\bar{x}_{max}\%$	最大値の相対誤差																																											
$\bar{x}_{min}\%$	最小値の相対誤差																																											

手順	説明	表示とキー操作																														
2.	<p>統計結果表示中に、PRINT キーを押すと、統計結果が出力されます。</p> <p>出力例（AD-8217 のダンプ印字モード）</p> <div data-bbox="256 369 837 862"> <p>5tAF</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>N</td><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>SUM</td><td>+1000.00</td><td>g</td></tr> <tr><td>MAX</td><td>+105.00</td><td>g</td></tr> <tr><td>MIN</td><td>+95.00</td><td>g</td></tr> <tr><td>R</td><td>+10.00</td><td>g</td></tr> <tr><td>AVE</td><td>+100.00</td><td>g</td></tr> <tr><td>SD</td><td>+2.357</td><td>g</td></tr> <tr><td>CV</td><td>+2.36</td><td>%</td></tr> <tr><td>MAX%</td><td>+5.00</td><td>%</td></tr> <tr><td>MIN%</td><td>-5.00</td><td>%</td></tr> </tbody> </table> <p>0 1 2 3</p> </div>	N	10		SUM	+1000.00	g	MAX	+105.00	g	MIN	+95.00	g	R	+10.00	g	AVE	+100.00	g	SD	+2.357	g	CV	+2.36	%	MAX%	+5.00	%	MIN%	-5.00	%	<div data-bbox="1147 235 1393 315"> </div> <div data-bbox="1209 347 1321 459"> </div> <div data-bbox="1225 495 1310 566"> </div> <p>統計結果出力</p>
N	10																															
SUM	+1000.00	g																														
MAX	+105.00	g																														
MIN	+95.00	g																														
R	+10.00	g																														
AVE	+100.00	g																														
SD	+2.357	g																														
CV	+2.36	%																														
MAX%	+5.00	%																														
MIN%	-5.00	%																														

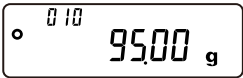












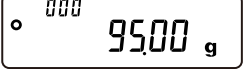
最新データの削除

誤ったデータを入力した際に、データを統計処理から除外します。削除できるのは、最後に入力したデータ 1 つのみで、2 つ以前のデータは削除できません。

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示中に MODE キーを押します。 統計演算結果が表示されます。	 
2.	SAMPLE キーを押します。 最新データの削除項目が表示されます。	
3.	PRINT キーを押します。 最新データ削除の有無を表示します。	
4.	RE-ZERO キーを押します。 No / Go を切り替えます。	
5.	Go 点滅表示で PRINT キーを押します。 最新データが統計処理から除外され、計量表示のデータ数が 1 つ減ります。天びんからは最新データ削除を示す文字列が出力されます。 出力例 (AD-8217 のダンプ印字モード) 	 <p>「*CANCEL*」出力</p> 

統計データのクリア

統計データを全て消去し、データ数をゼロにします。



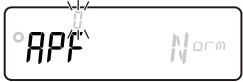

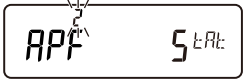


手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示中に MODE キーを押します。 統計演算結果が表示されます。	  
2.	SAMPLE キーを 2 回押します。 統計データのクリア項目が表示されます。	 2 回押す 
3.	PRINT キーを押します。 統計データクリアの有無を表示します。	 
4.	RE-ZERO キーを押します。 No / Go を切り替えます。	 
5.	 点滅表示で PRINT キーを押します。 最新データが統計処理から除外され、計量表示のデータ数が 1 つ減ります。 天びんからは最新データの削除を示す文字列が出力されます。 出力例 (AD-8217 のダンプ印字モード) <div data-bbox="256 1688 526 1796" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> *CLEAR* </div>	  「*CLEAR*」出力  

12-3. 統計演算機能の使用例（調配合の例）


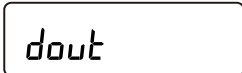

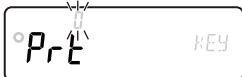



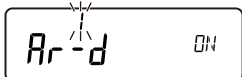



ここでは、統計演算機能の使用例として、薬品等複数の成分を調配合する場合に、天びんとプリンタを使用して調配合の記録を作成する方法を示します。

例の構成は、GX-6002A と AD-8127（ダンププリントモード）が RS-232C で接続されています。

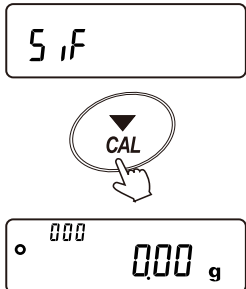
統計演算機能を有効にする（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 長押し (約 2 秒間) 
2.	SAMPLE キーを数回押して、  の表示にします。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押して、「APF（アプリケーションモード）」の項目表示にします。	 
4.	RE-ZERO キーを数回押して、「APF（アプリケーションモード）」を「?（統計演算モード）」にします。	 数回押す 
5.	PRINT キーを押して変更を確定します。	  


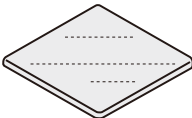

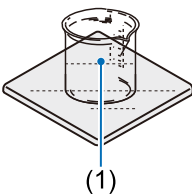
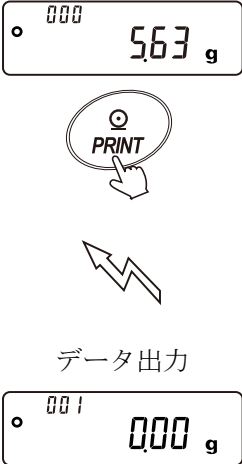
データ出力後のオートリゼロを有効にする（内部設定の変更）


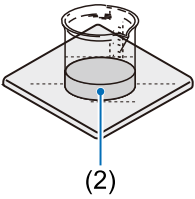
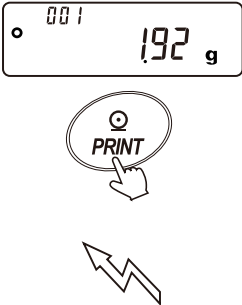
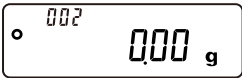
手順	説明	表示とキー操作
6.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す <div>  </div>
7.	PRINT キーを押します。	 <div>  </div>
8.	SAMPLE キーを数回押して、「 <i>Ar-d</i> （データ出力後のオートリゼロ）」の項目表示にします。	 数回押す <div>  </div>
9.	RE-ZERO キーを数回押して、「 <i>Ar-d</i> （データ出力後のオートリゼロ）」を「 <i>！</i> （オン）」にします。	 数回押す <div>  </div>
10.	PRINT キーを押して変更を確定します。	 <div>  </div> <div>  </div>


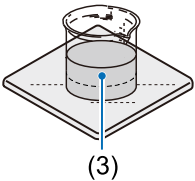



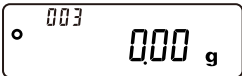
計量表示に戻る



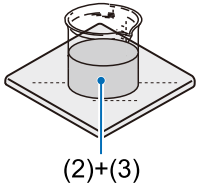


手順	説明	表示とキー操作
11.	<div data-bbox="256 257 336 293" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">CAL</div> キーを押して計量表示に戻ります。	

操作方法

手順	説明	表示とキー操作	
1.	RE-ZERO キーを押して表示をゼロにします。		
2.	容器 (1) を天びんに載せます。		
3.	「● (安定マーク)」が点灯していることを確認して、 PRINT キーを押します。 (風袋重量の登録) オートリゼロ機能により、自動で 0.00 g の表示になります。 外部出力機器が接続してある場合は、データを出力します。 出力例 (AD-8217 のダンプ印字モード) <div data-bbox="256 1093 639 1211" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">No. 1 ST, +000005.63 g</div> ← (1) (1) 容器 (風袋値)		

手順	説明	表示とキー操作	
4.	容器 (1) に調合成分 1 (2) を入れます。		
5.	<p>「● (安定マーク)」安定マークが点灯していることを確認して、PRINT キーを押します。</p> <p>(調合成分 1 の重量の登録)</p> <p>オートリゼロ機能により、自動で 0.00 g の表示になります。</p> <p>外部出力機器が接続してある場合は、データを出力します。</p> <p>出力例 (AD-8217 のダンプ印字モード)</p> <div data-bbox="256 734 730 936" data-label="Text"> <pre> No. 1 ST,+00005.63 g ← (1) No. 2 ST,+00001.92 g ← (2) </pre> </div> <p>(1) 容器 (風袋値)</p> <p>(2) 調合成分 1</p>	 <p>データ出力</p> 	

手順	説明	表示とキー操作	
6.	容器 (1) に調合成分 2 (3) を入れます。		
7.	<p>「● (安定マーク)」が点灯していることを確認して、PRINT キーを押します。</p> <p>(調合成分 2 の重量の登録)</p> <p>オートリゼロ機能により、自動で 0.00 g の表示になります。</p> <p>外部出力機器が接続してある場合は、データを出力します。</p> <p>出力例 (AD-8217 のダンプ印字モード)</p> <div data-bbox="256 743 730 1021" data-label="Text"> <pre> No. 1 ST,+000005.63 g ← (1) No. 2 ST,+000001.92 g ← (2) No. 3 ST,+000003.02 g ← (3) </pre> </div> <p>(1) 容器 (風袋値) (2) 調合成分 1 (3) 調合成分 2</p>	   データ出力 	
8.	<p>さらに調合成分がある場合は、手順 4.の作業を繰り返します。</p> <p>調合を完了する場合は、手順 9.へ進みます。</p>		

手順	説明	表示とキー操作	
9.	調合完了後、 MODE キーを押し、統計結果を表示させます。	 	
10.	PRINT キーを押すと、風袋を含めた集計データ（データの登録数と総重量）が外部機器に出力されます。 出力例（AD-8217 のダンプ印字モード） <div data-bbox="256 672 742 1131" data-label="Text"> <pre> No. 1 ST, +00005.63 g ← (1) No. 2 ST, +00001.92 g ← (2) No. 3 ST, +00003.02 g ← (3) N 3 SUM +9.57 g ← (4) </pre> </div> (1) 容器（風袋値） (2) 調合成分 1 (3) 調合成分 2 (4) 総重量	  集計データ出力	

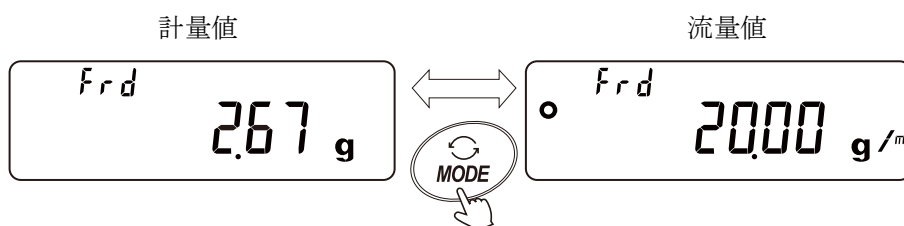
13. 流量測定機能 FRD

天びんは、時間当たりの計量値の変化量を計算する流量測定機能 FRD (Flow rate detection) を搭載しています。

- 計量値の経時的な変化から、天びん自身が流量値を算出し、単位時間あたりの流量値を天びんに表示します。
- 充填でも排出でも流量の計算が可能です。
- 測定試料の密度設定により、流量値を体積 (mL) で算出することも可能です。

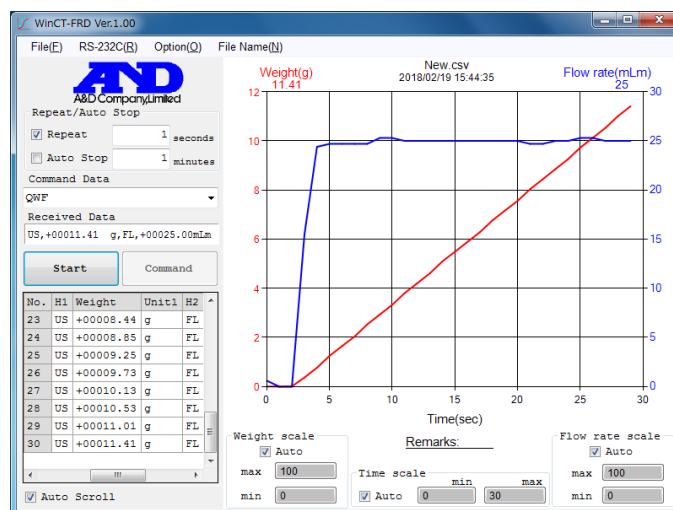


- 計量値と流量値は、**MODE** キーで表示を切り替えられますので、充填中や充填後の総量も確認できます。



- 天びんとパソコンを接続し、Windows 用のソフトウェア「WinCT-FRD」を利用することで刻々と変化する計量値と流量をリアルタイムにパソコンにグラフ化し、結果を残すことが可能です。

「WinCT-FRD」、弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>) の「[ソフトウェアダウンロード](#)」
[【WinCT-FRD】お申し込み](#)」ページにて、ユーザ情報を入力していただくことで、ダウンロードできます。



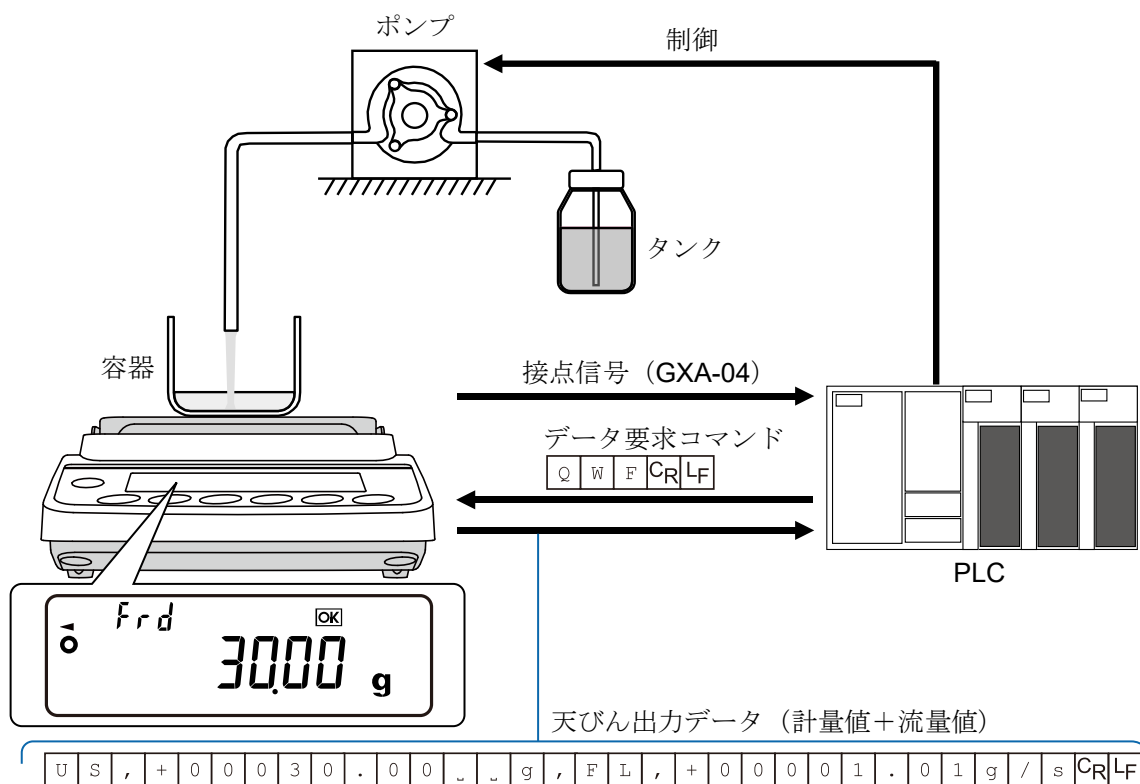
- 計量値と流量値は、「QWF」コマンドで外部機器へ同時にデータ出力が可能です。

(詳しくは「13-4. 流量測定機能 FRD で使用するコマンド」を参照)

このため、分注システム等を構築する際に、PLC 等外部機器の設計が容易になります。また、別売品の GXA-04 (コンパレータ・リレー出力) を利用することで計量値が設定した規定値に到達した際に、接点信号を出力させることも可能です。

注意

- ホールド機能は併用できません。
- 密度 (比重) 測定と併用できません。



13-1. 流量算出方法

流量値は、下記の式によって算出されます。

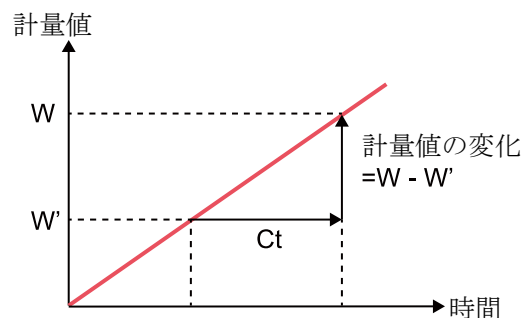
$$Q = \left| \frac{W - W'}{Ct} \right|$$

Q： 流量

Ct： 流量計算時間

W： 現在の計量値

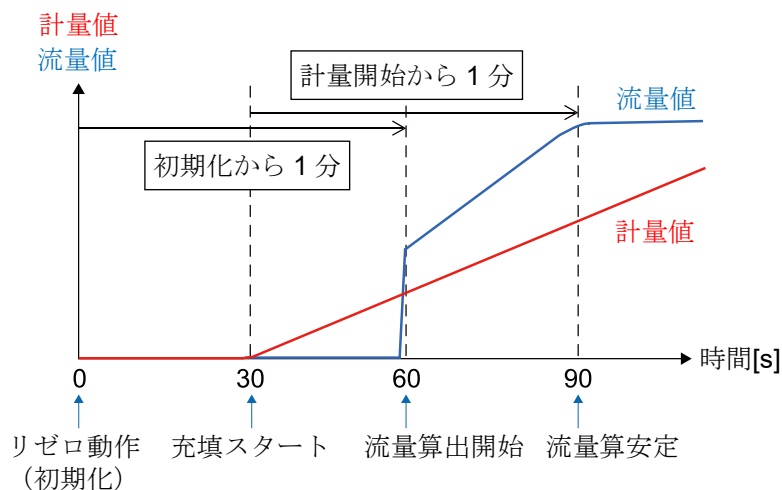
W'： 流量計算時間前の計量値



流量測定機能（FRD）は、天びん内部に計量データを記憶し、流量値を算出します。

- 電源を切る、または **RE-ZERO** キーを押すことで、記憶している計量データが初期化されます。計量データの初期化、または他モードから流量測定モードに切り替えた後は、設定した流量計算時間の間、流量値は“0”と表示されます。
- 計量スタート後は、設定した流量計算時間が経過するまで、安定した流量値を算出することができません。
- 計量値が増加する方向（充填タイプ）、減少する方向（排出タイプ）のどちらの場合でも、流量値を算出することができます。減少の場合も、流量値はプラスとして算出します。
※流量計算時間の設定により、算出される流量のバラつきが変わります。
（詳しくは、「[13-1-1. 流量計算時間（Ct）の手動設定例](#)」を参照）

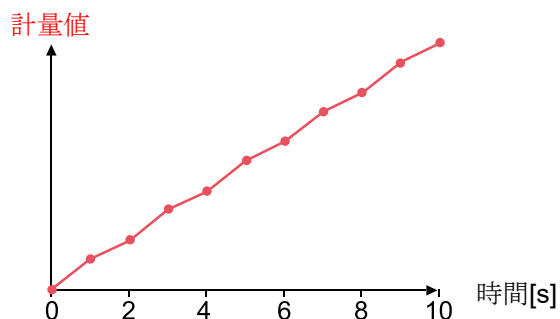
（例）流量計算時間が1分のとき



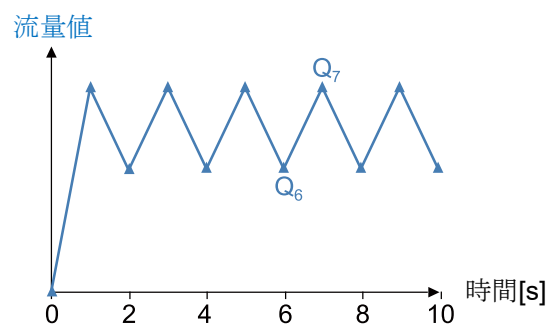
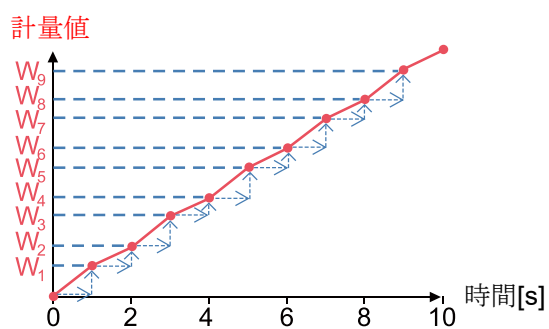
13-1-1. 流量計算時間（Ct）の手動設定例

ここでは、流量計算時間の設定値による流量値への影響についての例をあげます。

流量が一定ではない場合



・ 流量計算時間 = 1 秒のとき



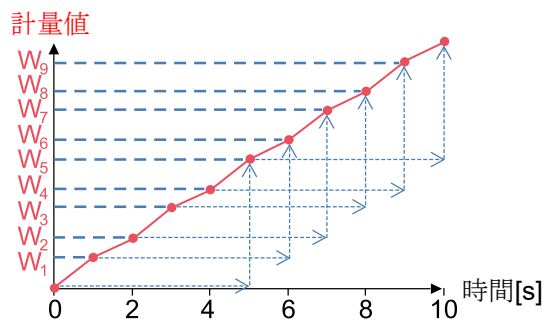
$$\text{流量} \quad Q_6 = \frac{W_6 - W_5}{1}$$

$$Q_7 = \frac{W_7 - W_6}{1}$$

1 秒間の変化量が、そのまま流量値となります。

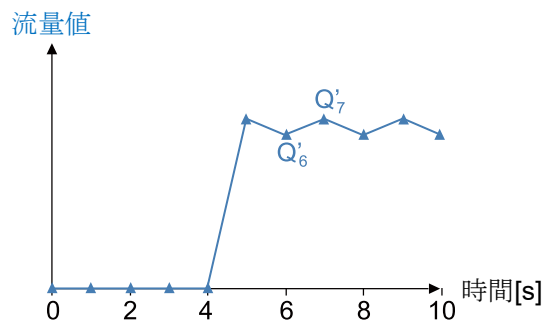
そのため、計量値のバラつきが大きいと流量値もバラついてしまいます。

・ 流量計算時間 = 5 秒のとき



流量 $Q'_6 = \frac{W_6 - W_1}{5}$

$Q'_7 = \frac{W_7 - W_2}{5}$




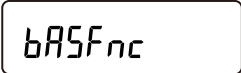


5 秒間の変化量から 1 秒あたりの流量を算出します。 *1

流量計算時間が 1 秒のときと比べ、バラつきが抑えられます。

*1 流量計算時間を 5 秒に設定しているときは、計量開始から 5 秒間は流量が “0” と表示されます。

13-2. 流量測定機能 FRD の準備

流量測定モードへの切り替え（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 長押し （約 2 秒間） 
2.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押して「APF（アプリケーションモード）」の設定項目を表示します。	 
4.	RE-ZERO キーを数回押して「APF（アプリケーションモード）」の設定値を「3」（流量測定モード）にします。	 数回押す 
5.	流量単位を変更する場合は「 流量単位の変更 」に進みます。 流量計算時間の設定を変更する場合は「 流量計算時間（Ct）の設定 」に進みます。 設定を完了する場合は、手順 13.に進みます。	

流量単位の変更

初期設定では、流量単位は「g/s」に設定されています。

変更する場合は、「[流量測定モードへの切り替え（内部設定の変更）](#)」の手順 5.から以下の操作を行ってください。

手順	説明	表示とキー操作														
6.	「 流量測定モードへの切り替え（内部設定の変更） 」の手順 5.の続きです。															
7.	SAMPLE キーを押して「 <i>Frd Unit</i> （流量単位）」の設定項目を表示させます。	 														
8.	RE-ZERO キーを数回押して、任意の設定値に変更します。 <table><tr><th>設定値 (<i>Frd Unit</i>)</th><th>内容</th></tr><tr><td>0</td><td>g / s（グラム / 秒）</td></tr><tr><td>1</td><td>g / m（グラム / 分）</td></tr><tr><td>2</td><td>g / h（グラム / 時）</td></tr><tr><td>3</td><td>mL / s（ミリリットル / 秒）</td></tr><tr><td>4</td><td>mL / m（ミリリットル / 分）</td></tr><tr><td>5</td><td>mL / h（ミリリットル / 時）</td></tr></table> <p>■ は出荷時設定です。</p>	設定値 (<i>Frd Unit</i>)	内容	0	g / s（グラム / 秒）	1	g / m（グラム / 分）	2	g / h（グラム / 時）	3	mL / s（ミリリットル / 秒）	4	mL / m（ミリリットル / 分）	5	mL / h（ミリリットル / 時）	 数回押す
設定値 (<i>Frd Unit</i>)	内容															
0	g / s（グラム / 秒）															
1	g / m（グラム / 分）															
2	g / h（グラム / 時）															
3	mL / s（ミリリットル / 秒）															
4	mL / m（ミリリットル / 分）															
5	mL / h（ミリリットル / 時）															
9.	流量計算時間（Ct）の設定方法を変更する場合は「 流量計算時間（Ct）の設定 」の手順 10.に進んでください。 <p>「mL/s」「mL/m」「mL/h」を選択した場合、密度の変更が可能です。（初期値は 1.0000g/cm³） 密度を変更する場合は、「密度の入力・設定」に進んでください。</p> <p>そのまま、設定を記憶させる場合は、「流量計算時間（Ct）の設定」の手順 13.に進んでください。</p>															

流量計算時間（Ct）の設定

流量計算時間の設定は、以下の2通りがあります。

- 手動：手動で固定値を決める。
- 自動：流量値に合わせて天びん内にて自動で設定する。

出荷時設定では、流量計算時間は「 $Ct\ Auto = 0$ （手動入力設定）」になっています。

手動 / 自動の切り替えは、「[流量測定モードへの切り替え（内部設定の変更）](#)」の手順5.から以下の操作を行ってください。

手順	説明	表示とキー操作
10.	「 流量測定モードへの切り替え（内部設定の変更） 」の手順5.の続きです。	
11.	[SAMPLE] キーを数回押して「 $Ct\ Auto$ （流量計算時間 Ct の自動設定）」の設定項目を表示します。	
12.	[RE-ZERO] キーを押して、「1（オン）」 / 「0（オフ）」を切り替えます。	
13.	[PRINT] キーを押して、設定値を記憶させます。	
14.	内部設定の次の分類項目が表示されます。 [CAL] キーを押して、計量表示に戻ります。	

手順	説明	表示とキー操作
15.	<p>「[t Auto] (流量計算時間 Ct の自動設定) を「0 (オフ)」にした場合</p> <p>「(1) 手動設定の場合」を参照して、流量計算時間を設定してください。</p> <hr/> <p>「[t Auto] (流量計算時間 Ct の自動設定) を「1 (オン)」にした場合</p> <p>「(2) 自動設定の場合」を参照して、流量算出精度を設定してください。</p>	

(1) 手動設定の場合

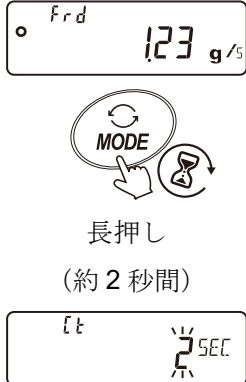
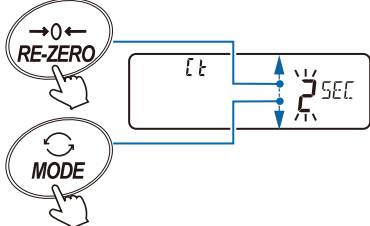
流量計算時間を手動設定にした場合、選択できる値は次の表のとおりです。




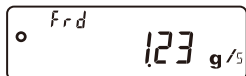

手動設定で選択可能な流量計算時間 (Ct)

流量計算時間 (Ct)		
秒 [s]	分 [m]	時 [h]
1	1	1
2	2	
5	5	
10	10	
20	20	
30	30	

流量計算時間 (Ct) の選択方法

以下の手順で、流量計算時間を変更できます。

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>計量表示または流量表示で MODE キーを長押し (約 2 秒間) して図の表示にします。</p> <p>(図は流量表示の例です)</p>	
2.	<p>以下のキー操作で流量計算時間 Ct を変更できます。</p> <p>RE-ZERO キー …… 流量計算時間 Ct を変更します。(+) MODE キー …… 流量計算時間 Ct を変更します。(-)</p>	

手順	説明	表示とキー操作
3.	<p>PRINT キーを押して、設定値を記憶します。 (設定値を記憶しない場合は CAL キーを押してください。)</p>	 
	<p>流量単位が g / * の場合は計量表示、または流量表示に戻ります。 (図は流量表示の例です)</p>	 
	<p>流量単位が mL / * の場合は密度設定表示に移行します。 「密度の入力・設定」を参照してください。</p>	

設定の目安

ご使用の機種による流量値の範囲の目安

表記名	流量範囲 (mL/分)
0.0001 g 機種	0.001 ~ 10
0.001 g 機種	0.01 ~ 100
0.01 g 機種	0.1 ~ 1000
0.1 g 機種	1 ~ 5000

ご使用の機種による流量値と流量計算時間の設定目安

表の流量 (mL/分) に対して、 部が流量計算時間の設定の目安となります。

表の設定にて流量値が安定しない場合は、流量計算時間を長く設定してください。

0.0001 g 機種をご使用の場合

流量 (mL/分)	応答優先 ←				Ct 設定			→ 精度優先		
	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	20 秒	30 秒	1 分	2 分	5 分	10 分
0.001										
0.002										
0.005										
0.01										
0.02										
0.05										
0.1										
0.2										
0.5										
1										
2										
5										
10										

(例) 0.02 mL/分の流量を測定するとき
流量計算時間の設定は、30 秒から 5 分の間で設定。

0.001 g 機種をご使用の場合

流量 (mL/分)	応答優先 ←				Ct 設定			→ 精度優先		
	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	20 秒	30 秒	1 分	2 分	5 分	10 分
0.01										
0.02										
0.05										
0.1										
0.2										
0.5										
1										
2										
5										
10										
20										
50										
100										

(例) 0.02 mL/分の流量を測定するとき
流量計算時間の設定は、5 分以上で設定。

0.01 g 機種をご使用の場合

流量 (mL/分)	応答優先 ←				Ct 設定			→ 精度優先		
	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	20 秒	30 秒	1 分	2 分	5 分	10 分
0.1										
0.2										
0.5										
1										
2										
5										
10										
20										
50										
100										
200										
500										
1000										

(例) 20 mL/分の流量を測定するとき
流量計算時間の設定は、5 秒から 30 秒の間で設定。

0.1 g 機種をご使用の場合

流量 (mL/分)	応答優先 ←				Ct 設定			→ 精度優先		
	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	20 秒	30 秒	1 分	2 分	5 分	10 分
1										
2										
5										
10										
20										
50										
100										
200										
500										
1000										
2000										
5000										

(例) 2000 mL/分の流量を測定するとき
 流量計算時間の設定は、1 秒から 5 秒の間で設定。

(2) 自動設定の場合

流量に合った流量計算時間（Ct）を、設定値の中から選択する手間無く、流量測定を行えます。

1～60 秒の間で測定している流量値に合わせて、流量計算時間を決定します。

自動設定の場合、保存されているデータの初期化等が行われた後は、計量スタートの 1 秒後から流量の算出が可能です。 *1



また、流量算出精度を選択できます。精度は「精度優先（分解能 500）」、「標準設定（分解能 200）」、「応答優先（分解能 50）」の 3 種類から選択できます。

*1 計量スタートから 1 分経過しても流量値が安定しない場合は、精度設定を「精度優先（分解能 500）」にするか、「 Ct AUTO （流量計算時間 Ct の自動設定）」を「 OFF （オフ）」にし、手動で流量計算時間を 2 分以上に設定してください。

流量算出精度の選択方法

以下の手順で流量算出精度を変更できます。

手順	説明	表示とキー操作								
1.	計量表示または流量表示で MODE キーを長押し（約 2 秒間）して図の表示にします。 （図は流量表示の例です）	<div><div><div>° Fr d 123 g/5</div><div><div><div>MODE</div><div></div></div><div></div></div><div>長押し （約 2 秒間）</div></div><div><div>° Fr RES 200</div></div></div>								
2.	RE-ZERO キーを数回押して、任意の設定値に変更します。 <table><tr><th>設定値 （ Fr RES ）</th><th>内容</th></tr><tr><td>0</td><td>精度優先（分解能 500）</td></tr><tr><td>■ 1</td><td>標準設定（分解能 200）</td></tr><tr><td>2</td><td>応答優先（分解能 50）</td></tr></table> ■ は出荷時設定です。	設定値 （ Fr RES ）	内容	0	精度優先（分解能 500）	■ 1	標準設定（分解能 200）	2	応答優先（分解能 50）	<div><div><div>→ 0 ← RE-ZERO</div><div></div></div><div>数回押す</div><div><div>Fr RES 500</div></div></div>
設定値 （ Fr RES ）	内容									
0	精度優先（分解能 500）									
■ 1	標準設定（分解能 200）									
2	応答優先（分解能 50）									
3.	PRINT キーを押して設定値を記憶させます。	<div><div><div>PRINT</div><div></div></div><div></div><div><div>Fr RES 500</div></div></div>								

手順	説明	表示とキー操作
4.	流量単位が g / * の場合は計量表示、または流量表示に戻ります。 (図は流量表示の例です)	
	流量単位が mL / * の場合は密度設定表示に移行します。 「 密度の入力・設定 」の手順 3. を参照してください。	

流量値の表示更新タイミング

表示更新タイミングとは、天びんに表示される流量値が更新されるタイミングのインターバルのことです。出力は、任意のタイミングで設定が可能です。

(1) 流量計算時間が自動設定の場合

流量値の表示更新タイミングは、1 秒または 2 秒になります。

(2) 流量計算時間が手動設定の場合

流量計算時間と、流量更新タイミングの関係は次のとおりとなります。

流量計算時間と、流量更新タイミング

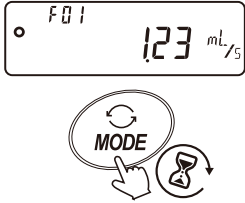
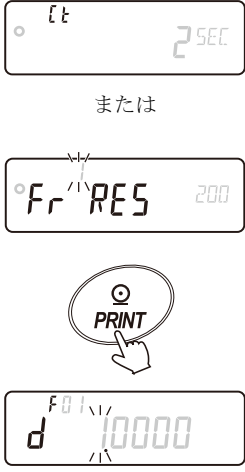
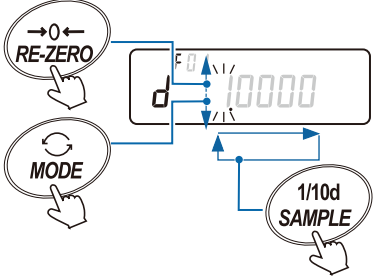
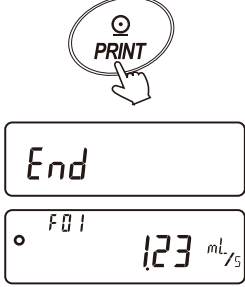
流量計算時間 (Ct)	表示更新
1 秒	1 秒
2 秒	1 秒
5 秒	1 秒
10 秒	1 秒
20 秒	1 秒
30 秒	1 秒
1 分	1 秒
2 分	1 秒
5 分	3 秒
10 分	5 秒
20 分	10 秒
30 分	15 秒
1 時間	30 秒

密度の入力・設定

流量単位を「mL/s」「mL/m」「mL/h」（「9. 内部設定」 AP Fnc の *Frd Unit* が3, 4, 5）にすると、密度の入力が可能です。密度を入力することで質量を体積に換算し、流量値を mL 単位で算出できます。密度は、密度番号 *F01* ～ *F10* までの最大 10 個を記憶できるため、予め密度を設定しておくことで、測定サンプルに合わせて選択することが可能です。

密度の入力

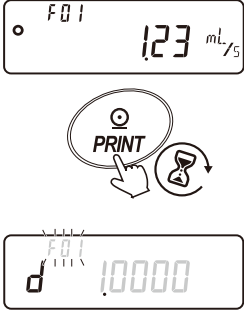
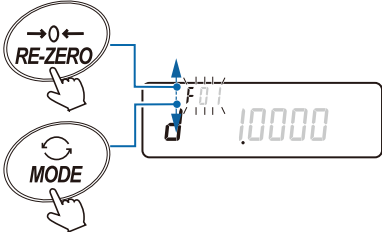
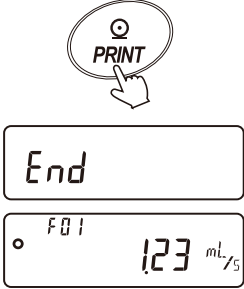
密度の入力は、流量計算時間または、流量算出精度の設定の後に可能となります。選択中の密度番号の変更が出来ます。密度番号に関係なく初期値は 1.0000 g/cm³ です。

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で MODE キーを長押し（約 2 秒間）します。	
2.	流量計算時間の値を選択、または流量算出精度を選択し PRINT キーで決定します。	
3.	以下のキー操作で密度を変更できます。 RE-ZERO キー……点滅している桁の数値を変更します。(+) MODE 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。	
4.	PRINT キーを押して、設定値を記憶します。 （設定値を記憶しない場合は CAL キーを押してください） 自動で流量表示または計量表示に戻ります。	

密度番号の選択

流量単位が mL/s , mL/m , mL/h のとき、密度を 10 個まで登録可能です。

新たな密度を登録する場合は、未設定の密度番号を読み出した後、密度の入力手順にしたがって登録してください。

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示または流量表示で PRINT キーを長押し（約 2 秒間）します。 *1 f ** : 選択した密度番号が入ります。 d *.**** : 設定した密度が入ります。	
.2.	以下のキー操作で密度番号を変更できます。 RE-ZERO キー……点滅している桁の数値を変更します。(+) MODE キー…………点滅している桁の数値を変更します。(-)	
3.	PRINT キーを押して、設定値を記憶します。 (設定値を記憶しない場合は CAL キーを押してください。) 自動で流量表示または計量表示に戻ります。	

表示の切り替え

流量表示 / 計量表示の切り替え

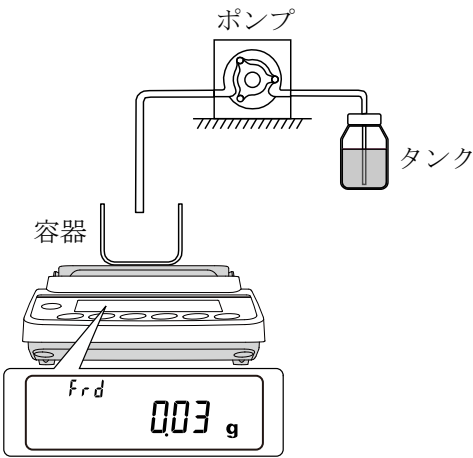
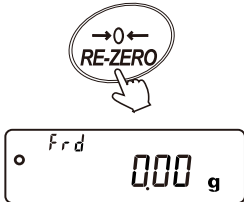
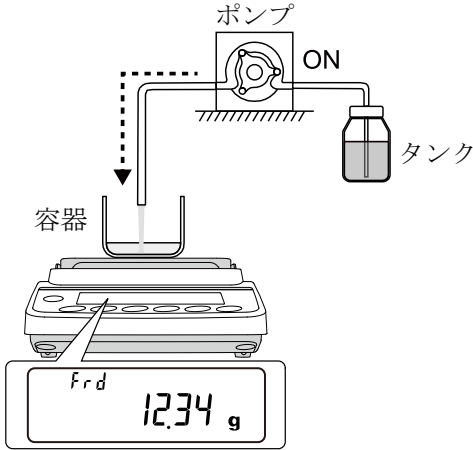
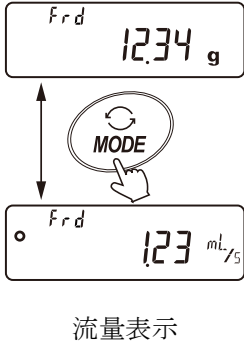
手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>流量測定モード（表示部左上に Frd または F^{**} 表示が点灯した状態）のとき、MODE キーで計量表示と流量表示を切り替えられます。*1</p> <p>計量表示の単位は g で固定です。</p> <p>*1 F^{**} : 選択した密度番号が入ります。 例: $F01 \sim F10$</p>	<p>計量表示</p> <p>流量表示</p>

桁ブランク

手順	説明	表示とキー操作
1.	<p>最小表示の桁のオン / オフを SAMPLE キーで行います。</p> <p>表示を 1 桁減らすことで、流量値のバラつきが減少します。</p> <p>アドバイス</p> <p>□ 表示桁を変えずに流量値のバラつきを抑えるには、流量計算時間の設定を変更してください。</p>	

13-3. 流量測定機能 FRD の使用例

ポンプでの流量測定例

手順	説明	表示とキー操作
1.	ポンプ、試液、容器等、必要な機器を用意しセッティングを行います。天びんが流量測定モードになっていることを確認してください。	
2.	天びんの RE-ZERO キーを押して、計量値をゼロにします。	
3.	ポンプを ON にし、測定を開始します。	
4.	MODE キーで表示を切り替えることで、流量値と計量値を確認できます。 流量が安定しない場合、 SAMPLE キーで桁ブラントを行うか、流量計算時間 (Ct) を長く設定してください。	<p>計量表示</p>  <p>流量表示</p>

13-3-1. 流量測定機能 FRD でのコンパレータ機能の使用

流量測定機能（FRD）でコンパレータ機能を使用する場合、比較対象を計量値（g 単位）か、流量値かを選択できます。

設定は「9. 内部設定」 〔P Fnc〕 の「〔P-Frd（流量コンパレータ）〕」で変更できます。

出荷時設定では、「0（流量値での比較）」になっています。

別売品の GXA-04（コンパレータ・リレー出力）を利用すれば、比較結果を接点で出力可能です。
コンパレータ機能の詳しい使い方は、「9-5. コンパレータ機能の解説」を参照してください。

コンパレータの使用例


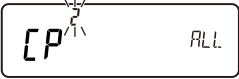

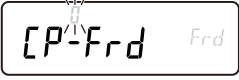

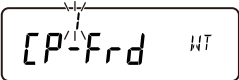





100g の充填を、ポンプと GXA-04 の接点出力を使用し行う場合。
（100g に計量値が達すると、天びんから HI の接点を出力しポンプを停止させる。）
GXA-04 の HI 出力とポンプの停止線を配線します。
GXA-04 と、ご使用になるポンプの取扱説明書を参照し、ケーブルの配線をしてください。

注意

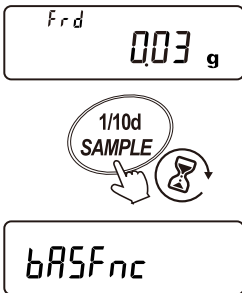


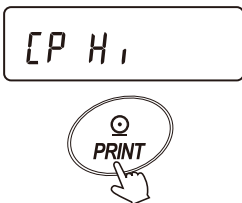

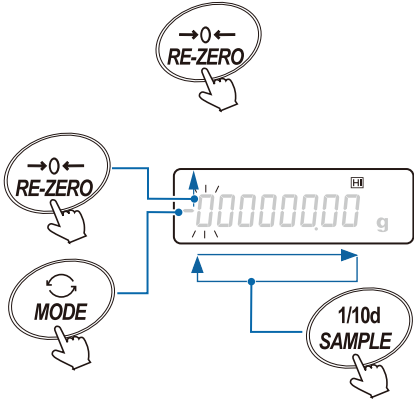
- ポンプに接点入力があることを確認してください。









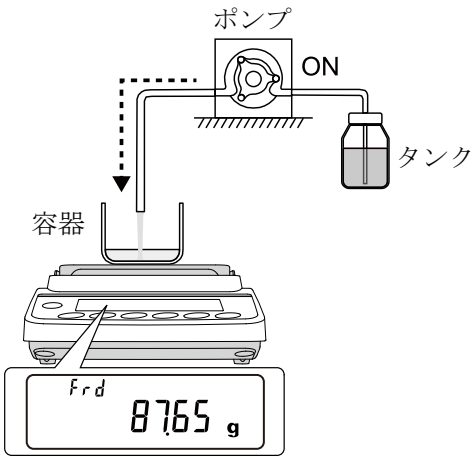
内部設定の変更

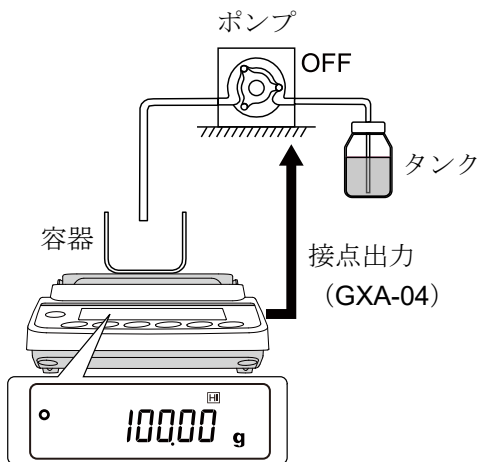
手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	
2.	SAMPLE キーを数回押します。	
3	PRINT キーを押します。	

手順	説明	表示とキー操作
4	RE-ZERO キーを数回押して「 [P (コンパレータモード)] 」の設定値を「 ? (常に比較する)」にします。	 数回押す 
5.	SAMPLE キーを数回押します。	 数回押す 
6.	RE-ZERO キーを押して「 [P-Frd (流量コンパレータ)] 」の設定値を「 ! (計量値 (g 単位で比較する))」にします。	 
7.	PRINT キーを押して登録します。	  
8.	CAL キーを押すと計量表示に戻ります。	 

HI 値の入力

手順	説明	表示とキー操作
9.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	
10.	SAMPLE キーを数回押します。	 <p>数回押す</p>
11.	PRINT キーを押します。	
12.	図の表示で、 PRINT キーを押します。	
13.	現在設定されている値を表示します。	
14.	設定値を変更する場合は、 RE-ZERO キーを押し、次のキーで登録をしてください。 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。	

手順	説明	表示とキー操作
15.	PRINT キーを押して登録します。 (キャンセルする場合は、 CAL キーを押します。)	   
16.	CAL キーを 2 回押すと、計量表示に戻ります。	 2 回押す 
17.	天びんの RE-ZERO キーを押して、計量値をゼロにします。 ポンプを ON にし、測定を開始します。	  

手順	説明	表示とキー操作
18.	<p>100 g に達すると GXA-04 を装着した天びんから接点 を出力し、ポンプが停止します。</p> <p>注意</p> <p>□ この状態で「9. 内部設定」に入ったり、表示を OFF にしてしまうと接点出力がオフになり、ポンプが再び 動作する可能性があります。 次の工程を行う前にポンプを OFF にしてください。</p> <p>アドバイス</p> <p>□ 天びんとポンプのセッティングによっては、設定 値を超えてしまうことがあります。その場合、設 定値を小さめに設定することで調整できます。</p>	 <p>The diagram illustrates the setup for step 18. A digital scale is shown at the bottom, displaying a weight of 100.00 g. A container (容器) is placed on the scale. A pump (ポンプ) is connected to the container via a tube. The pump is labeled 'OFF'. An arrow points from the container to the pump, labeled '接点出力 (GXA-04)'. A tank (タンク) is connected to the pump via another tube.</p>

13-3-2. アナログ電圧出力の使用

GX-A / GF-A / GX-AWP / GF-AWP シリーズで別売品のオプション GXA-06（アナログ電圧出力）を使用することで、流量値をアナログ電圧として出力することができます。

FRD モード時は、通常計量モード時とは異なる動作をします。

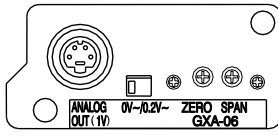
- 流量値のみアナログ電圧で出力できます。
- 「内部設定」 R_{out} *1 の「R_n（アナログ出力方法）」は「0（2桁出力）」、または「1（3桁出力）」のみ対応しています。

「2（ネット・フルスケール出力）」、「3（グロス・フルスケール）」を選択している場合アナログ電圧の出力は常に 0V になります。



*1 R_{out} は GXA-06 を装着したときのみ表示されます。






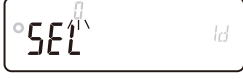

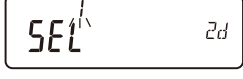


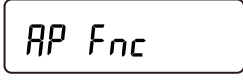

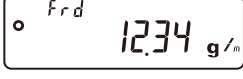
アナログ電圧出力の設定詳細は、別冊の「[GXA-03、GXA-04、GXA-06 の取扱説明書](#)」を参照してください。

アナログ電圧出力の使用例

手順	説明	オプション
1.	別冊の「 GXA-03、GXA-04、GXA-06 の取扱説明書 」を参照して、GXA-06 をご使用の天びんに取付けます。	 GXA-06
2.	オプションパネル面のスライドスイッチを切り替え、電圧出力範囲を決めます。（0－1V または 0.2－1V）	
3.	要に応じて電圧出力の微調整を行います。	

内部設定の変更（3桁出力モード、最小桁を2桁目とする場合）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ^{Fr d} 123 g/m </div> <div style="text-align: center;">  長押し （約 2 秒間） </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> bRSFnC </div>
2.	SAMPLE キーを数回押します。	<div style="text-align: center;">  数回押す </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> R_{out} </div>

手順	説明	表示とキー操作
3.	PRINT キーを押して、「 A_n (アナログ出力方法)」の項目を表示します。	 
4.	RE-ZERO キーを数回押して、「 A_n (アナログ出力方法)」を「 $!$ (3桁モード)」に変更します。	 数回押す 
5.	SAMPLE キーを押して、「 SEL (出力桁選択)」の項目を表示します。	 
6.	RE-ZERO キーを数回押して、「 SEL (出力桁選択)」を「 $!$ (最小桁を2桁目)」に変更します。	 数回押す 
7.	PRINT キーを押して記憶させます。 (キャンセルする場合は CAL キーを押します。)	  
8.	CAL キーを押すと計量表示に戻ります。	
9.	流量値が 12.34 g/m のとき電圧出力は、以下となります。 0.123 V ($0-1 \text{ V}$) 0.298 V ($0.2-1 \text{ V}$)	

13-4. 流量測定機能 FRD で使用するコマンド

- PC から指定されたコマンドを天びんに送信することで、計量データの要求や各種キー操作、設定値の変更といった天びんの制御を行うことができます。天びんにコマンドを送る場合は、コマンド文字列にターミネータを付加してください。（「内部設定」 5,f（シリアルインタフェース）の「 [rLF] （ターミネータ） = [] （ <CR><LF> ）または [] （ <CR> ）」）
- ここでは、流量測定機能 FRD で使用出来るコマンドを記載しています。その他のコマンドは「[23-7. コマンド](#)」を参照してください。

計量データ、流量データを要求するコマンド

コマンド文字列	内容 / 応答例
Q	即時、天びんで表示している 1 計量データを要求します。 応答例) ST , +000000.09 g または FL , +00010.00 g/s
QW	即時、1 計量データを要求します。 応答例) ST , +00010.00 g
QF	即時、1 流量データを要求します。 応答例) FL , +00010.00 g/s
QWF	即時、1 計量データと流量データを要求します。 応答例) US , +00000.02 g , FL , +00000.01 g/s

- ※ 流量が大きすぎると、正しく出力が出来ないことがあります。その場合は流量単位を変更し、桁数を減らしてください。
- └ スペース、ASCII コード 20h。

各パラメータを設定するコマンド（*に設定する数字を入力してください）

コマンド文字列	内容 / コマンド例
CT: **S *1	流量計算時間 (Ct) を変更します。 コマンド) 5 秒に設定する場合 ... CT:05 s 30 分 ... CT:30 m 1 時間 ... CT:01 h
FN: **	密度番号を変更します。 **には 01~10 の数字を入れてください。 コマンド) 密度番号 05 に変更する場合 ... FN:05
FD: *. ****	現在選択中の密度番号の密度値を設定します。 コマンド) 密度を 0.9969 g/cm ³ に設定する場合 ... FD:0.9969
FD: ○○; *. ****	密度番号○○の密度値を設定します。 コマンド) 密度番号 03 の密度値を 0.9971 g/cm ³ に設定する場合 ... FD:03;0.9971
FA: **	流量計算時間 (Ct) が、自動設定時の流量算出精度を設定します。 コマンド) 流量算出精度を応答優先に設定する場合 ... FA:02

- *1 CT: **s コマンドの**で設定できる数値は、以下のとおりです。
- 01、02、05、10、20、30

各パラメータを確認するコマンド

コマンド文字列	内容 / 応答例
?CT	流量計算時間 (Ct) を要求します。 応答例) <code>CT,10min</code> … 流量計算時間 (Ct) は 10 分です。
?FN	現在選択中の密度番号を要求します。 応答例) <code>FD,05</code> … 密度番号は 05 です。
?FD	現在選択中の密度番号の密度値を要求します。 応答例) <code>FD,1.0000</code> … 密度は 1.0000 g/cm ³ です。
?FD**	密度番号**の密度値を要求します。 **には 01～10 の数字を入れてください。 応答例) <code>FD,05;1.0000</code> … 密度番号 05 の密度は、 1.0000 g/cm ³ です。
?FA	流量計算時間 (Ct) が、自動設定時の流量算出精度を要求します。 応答例) <code>FA,01</code> … 流量算出精度は標準設定です。

14. グロスネットテア機能

ゼロ設定と風袋引きを別々に行うことができ、ネット（正味量）、グロス（総量）、テア（風袋量）の順でデータ出力が可能となります。

グロスネットテア機能を選択している時は、キー動作が以下のように変更となります。

グロスネットテア機能でのキー動作

キー	動作
ON:OFF キー	ゼロ設定（ ZERO キーとして動作）
RE-ZERO キー	風袋引き（ TARE キーとして動作）

14-1. グロスネットテア機能の準備

グロスネットテア機能を利用するためには、「9. 内部設定」 「 **AP Fnc** （アプリケーション）」の「**APF**（アプリケーション機能）」を「4（グロスネットテアモード）」に設定する必要があります。


通常計量モード（出荷時設定）に戻す場合は、「9. 内部設定」 「 **AP Fnc** （アプリケーションモード）」を「0（通常計量モード）」に設定してください。

注意

□ 最小計量値の警告機能と併用できません。

グロスネットテアモードへの切り替え（内部設定の変更）



手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約2秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約2秒間)</p> <p>bASFnc</p>
2.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 <p>数回押す</p> <p>AP Fnc</p>
3.	PRINT キーを押して「APF（アプリケーションモード）」の項目表示にします。	 <p>APF Norm</p>

手順	説明	表示とキー操作
4.	RE-ZERO キーを数回押して図の表示にします。	 <p>数回押す</p> 
5.	PRINT キーを押して設定を記憶します。	 
6.	<p>内部設定の次の分類項目が表示されます。</p> <p>CAL キーを押して計量表示に戻ります。</p>	  

キー操作

計量値（gross）の状態に対する動作を以下に示します。

計量値（gross）の状態に対するキー操作

キー	機能	計量値（gross）	動作
	ゼロ設定（ZERO）	ゼロ範囲内 *1	ゼロ点を更新し、テア（風袋量）をクリアします。
		ゼロ範囲外 *1	ゼロ点の更新は行いません。 テア（風袋量）もクリアされません。
	風袋引き（TARE）	プラスの値	風袋引きを行い、テア（風袋量）を更新します。
		grossゼロ *2 （grossゼロマーク点灯）	テア（風袋量）をクリアします。
		マイナスの値	風袋引きは行いません。

*1 機種ごとのゼロ範囲は「計量範囲」を参照してください。

*2 grossゼロとは、g 単位でgross（総量）の最小目盛りがゼロの範囲です。
（grossゼロマークが点灯している状態）


注意

- 「9. 内部設定」 「RP Fnc」（アプリケーション）」の「APF（アプリケーション機能）」を
「4（grossネットテアモード）」に設定している時に天びんの表示をオフにするには、
ON:OFF キーを長押し（約2秒間）してください。

表示



grossネットテア機能使用中の表示

No.	マーク	説明
1	NET	テア（風袋量）がゼロ以外の場合に点灯します。
2	G	テア（風袋量）がゼロの場合に点灯します。
3	PT	「PT:」コマンドによってプリセットテア（プリセット風袋量）が設定されている場合に NET マークと一緒に点灯します。
4		gross（総量）の最小目盛りがゼロの範囲のときに点灯します。

出力

PRINT キーを押すたびに、ネット（正味量）、グロス（総量）、テア（風袋量）の順で出力します。
対応する計量データフォーマットは以下となります。

グロスネットテア機能に対応する計量データフォーマット

内部設定 <input type="text" value="SIF"/> (シリアルインタフェース)	内部設定 <input type="text" value="USB"/> (USB インタフェース) *1	計量データフォーマット
TYPE = 0	U-TP = 0、1	A&D 標準フォーマット
TYPE = 1		DP フォーマット
TYPE = 5	U-TP = 2	CSV フォーマット
TYPE = 7	U-TP = 3	TAB フォーマット

注意

- クイック USB モードはソフトウェアバージョンによって選択できるフォーマットが変わります。
ソフトウェアバージョン 1.502 以前では USB データフォーマットで設定したフォーマットになります。
ソフトウェアバージョン 1.503 以降では NU2 フォーマットに固定されます。

出力例（A&D 標準フォーマット）

ST,N ,+00045.67 g	1
ST,G ,+00055.90 g	2
ST,T ,+00010.23 g	3
(ST,PT,+00010.23 g)	4
	5

グロスネットテア機能時の出力データ




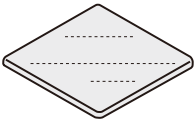

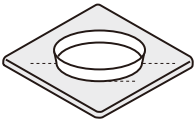


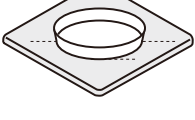
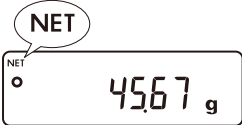




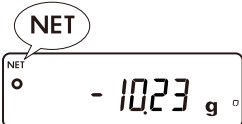
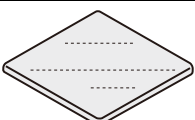
No.	説明
1	ネット（正味量）
2	グロス（総量）
3	テア（風袋量）
4	プリセットテア（プリセット風袋量）
5	単位 天びんの単位設定が PC5（個数）または %（パーセント）の場合は、グロス（総量）とテア（風袋量）、プリセットテア（プリセット風袋量）の単位出力が g 単位になります。

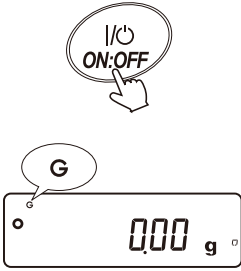
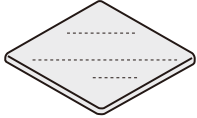
お知らせ

- UFC 機能を使用することで、出力内容や順番を設定することも可能です。
UFC 機能については「[23-8. UFC 機能](#)」を参照してください。

14-2. グロスネットテア機能の使用例

操作方法

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	「14-1. グロスネットテア機能の準備」を参照して、グロスネットテア機能を有効にしてください。		
2.	計量皿に何も載っていない状態で ON:OFF (ZERO) キーを押します。	  	
3.	風袋となる容器等を計量皿の上に載せます。		
4.	RE-ZERO (TARE) キーを押すと“NET”が表示されて、テア（風袋量）がセット（更新）されます。	 	
5.	続けて計量物を載せます。		
6.	PRINT キーを押すと ネット（正味量）、グロス（総量）、テア（風袋量）の順で出力されます。 「出力例 (A&D 標準フォーマット)」を参照してください。	  データ出力	
7.	計量皿に載っているものをすべて取り除きます。		

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
8.	<p>ON:OFF (ZERO) キーを押すとゼロ点を更新し、テア（風袋量）がクリアされ、手順 1.の状態に戻ります。</p> <p>テア（風袋量）を変えずに計量を続ける場合は、計量物のみを取り除いて次の計量物を載せ、PRINT キーを押すと続けて出力できます。</p>	 <p>The diagram illustrates the key operation for step 8. It shows a hand pressing the ON:OFF key, which is labeled with a power symbol and the text ON:OFF. Below this, a speech bubble with the letter G points to the display. The display shows 0.00 g with a small circle to the right of the unit.</p>	 <p>The diagram shows a diamond-shaped weighing pan with a dashed line across its center, representing the weighing pan used for the measurement operation.</p>

15. 最小計量値の警告機能


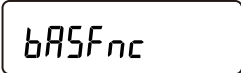

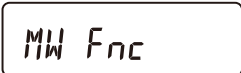







- 最小計量値とは、定量分析を正しく行う上で、使用する天びんの測定誤差を考慮した、最小の必要サンプル量を指します。サンプル量が少なすぎると、それだけ計量値に占める測定誤差の割合が大きくなり、分析結果の信頼が低下する可能性があります。
- 最小計量値の警告機能を使用することで、サンプル量が設定した最小計量値を満たすか一目で判断できます。
- 単位モードが「**g**」のときのみ使用できます。
- サンプル量が設定した最小計量値未満の場合、単位の上に「**MN**」表示が点滅します。サンプル量が最小計量値以上になると「**MN**」表示が消灯します。
- 最小計量値は、内部設定より変更可能です。出荷時設定は、**0 g** となっています。
設定値が **0 g** の時は、最小計量値の警告機能をオン（「9. 内部設定」MW Fnc（最小計量値の警告機能）」の「**MW-CP**（最小計量値の比較）= 1（比較する：ゼロ付近を除く）または 2（比較する：ゼロ付近を含む）」にしているにもかかわらず、警告が表示されません。また、ひょう量以上を最小計量値として設定することはできません。
- 警告表示には、次の 2 種類があります。
 - 「**MW-CP**（最小計量値の比較）= 1（比較する：ゼロ付近を除く）」
 - 「**MW-CP**（最小計量値の比較）= 2（比較する：ゼロ付近も含む）」ゼロ付近とは、**0 g** の $\pm 10 d$ 以内です。

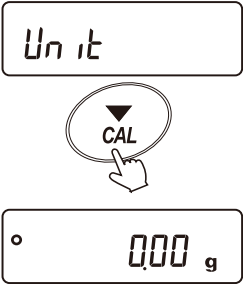
注意

- 「**MW-CP**（最小計量値の比較）」を「0（比較しない）」以外に設定すると、MODE キーが最小計量値の設定に割り当てられます。
そのため、MODE キーでの単位変更ができなくなります。
（直前に使用していた単位で固定されます。）
- 単位を変更する場合は、最小計量値の警告機能をオフにしてください。
- 最小計量値の警告機能をオフにするには、「15-1. 最小計量値の警告機能の準備」の手順を参照し、
「**MW-CP**（最小計量値の比較）」の設定値を「0（比較しない）」にしてください。
- 統計演算機能、データメモリ機能、密度（比重）測定と併用できません。

15-1. 最小計量値の警告機能の準備

最小計量値の警告機能を有効にする（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 長押し （約 2 秒間） 
2.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押して「MW-CP（最小計量値の比較）」の項目表示にします。	 
4.	RE-ZERO キーを数回押して「MW-CP（最小計量値の比較）= 1（比較する：ゼロ付近を除く）または 2（比較する：ゼロ付近を含む）」にします。	 数回押す  または 
5.	<p>最小計量値を入力する場合は SAMPLE キーを押して、MW 表示にします。直接キー入力で最小計量値を登録する場合は「15-2-1. 最小計量値の入力方法」のキー入力の手順 4.に進みます。またはお手持ちの分銅による繰返し性からの入力で最小計量値を登録する場合はお手持ちの分銅による繰返し性からの入力の手順 4.に進みます。</p> <p>設定を終了させる場合は SAMPLE キーを押さずに PRINT キーを押します。 Unit が表示されましたら CAL キーを押すと計量表示に戻ります。</p>	 

手順	説明	表示とキー操作
6.	<p>内部設定の次の分類項目が表示されます。</p> <p>CAL キーを押して計量表示に戻ります。</p>	

15-2. 最小計量値の入力と出力

15-2-1. 最小計量値の入力方法

下記方法で最小計量値を登録できます。



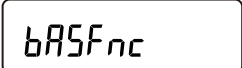
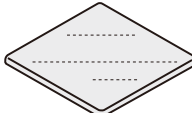

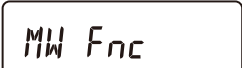








- 最小計量値を直接入力するキー入力
- お手持ちの分銅を 10 回計量作業して得られる繰返し性からの入力





キー入力（最小計量値を直接入力）




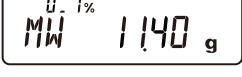
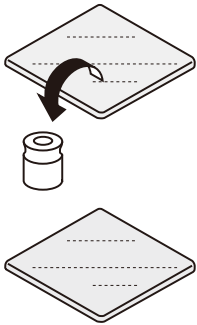




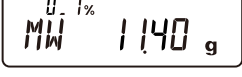
手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間) 
2.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押して「MW-CP (最小計量値の比較)」の項目表示にします。	 
4.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 
5.	PRINT キーを押して図の表示にします。	 




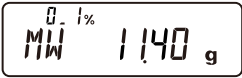
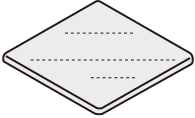

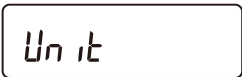


手順	説明	表示とキー操作
6.	<p>PRINT キーを押して最小計量値を設定します。</p> <p>下記のキー操作により最小計量値を変更できます。</p> <p>RE-ZERO キー … 点滅している桁の数値を変更します。(+) </p> <p>MODE キー …… 点滅している桁の数値を変更します。(-) </p> <p>SAMPLE キー …… 点滅桁を移動します。</p>	
7	<p>PRINT キーを押して設置値を記憶します。</p> <p>このとき、MW-CP が 0 (比較しない) に設定されている場合は自動で ! (ゼロ付近は除く) に設定され、最小計量値の比較機能が有効になります。</p> <p>(設定値を記憶せずにキャンセルする場合は、CAL キーを押します。)</p>	
8.	<p>内部設定の次の分類項目が表示されます。</p> <p>CAL キーを押して計量表示に戻ります。</p>	

お手持ちの分銅による繰返し性から入力

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 	
2.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 数回押す 	
3.	PRINT キーを押して「MW-CP（最小計量値の比較）」の項目表示にします。	 	
4.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 	
5.	PRINT キーを押して図の表示にします。	 	
6.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 	

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
7.	PRINT キーを押します。 図のように画面遷移します。	   	
8.	図の表示で分銅を載せます。		
9.	分銅を載せると「  (処理中マーク)」が点灯します。	 	
10.	「  (処理中マーク)」の点滅後、2 秒間安定が続くと計量値が表示されます。		
11.	図の表示で分銅を降ろします。		
12.	分銅を降ろすと「  (処理中マーク)」が点灯します。	 	
13.	続いて図の表示で、2 回目の荷重が要求されます。 以降、10 回目まで手順 8.~12.の計量作業を繰り返します。	   手順 8.~12.を繰り返す	

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
14.	<p>10 回目の計量作業後、測定結果（最小計量値）が表示されます。</p> <p>注意</p> <p>□ 約 2 分間キー操作が無い場合、最小計量値は登録されず、内部設定の次項目表示に自動で移ります。</p> <p>測定結果表示中は、以下の操作が行えます。</p> <p>詳しくは「測定結果表示中のキー操作」を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <i>MW</i>（最小計量値）表示、<i>50</i>（繰返し性）表示を選択し、出力できます。 ・ <i>MW</i>（最小計量値）表示では、測定許容誤差を切り替えることができます。 ・ 測定結果を一括出力できます。（手順 15.へ） ・ 測定結果から算出された最小計量値を設定できます。（手順 16.へ） 	   	
15.	<p>PRINT キーを長押し（約 2 秒間）して、測定結果を一括出力します。</p> <p>出力例は「お手持ちの分銅による繰返し性から算出された最小計量値の一括出力例」を参照してください。</p>	 <p>長押し （約 2 秒間）</p>   <p>一括出力</p>  	

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
16.	<p>SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、最小計量値を設定します。</p> <p>このとき、MW-CP が 0（オフ）に設定されている場合は自動で 1（ゼロ付近は除く）に設定され、最小計量値の比較機能が有効になります。</p>	 <p>長押し （約 2 秒間）</p>   	
17.	<p>CAL キーを押して終了します。</p>	 	
18.	<p>CAL キーを押して、計量表示に戻ります。</p>	 	

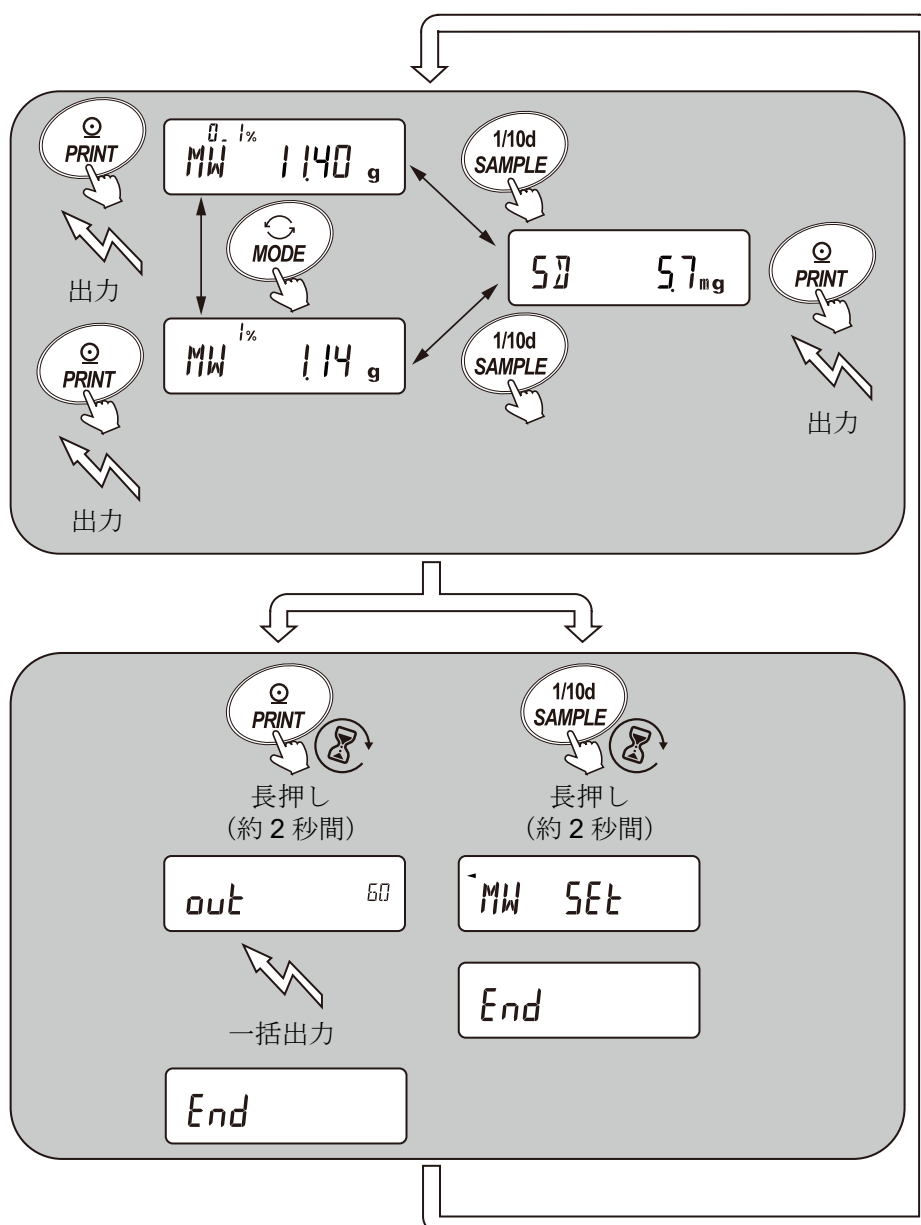
測定結果表示中のキー操作

「外部分銅の繰返し性から入力」の手順 14.の補足説明です。

説明

以下のキー操作が可能です。

- [SAMPLE]** キー …… MW (最小計量値) 表示と $5\overline{d}$ (繰返し性) 表示を切り替えます。
- [MODE]** キー …… MW (最小計量値) 表示中に $0.1\% \leftrightarrow 1\%$ (測定許容誤差) を切り替えます。
- [PRINT]** キー …… 表示中のデータを出力します。
(「繰返し性の出力例」または「最小計量値 (参考値) の出力例」を参照)
- [PRINT]** キー長押し (約 2 秒間) …… 測定結果を一括出力します。
(「15-2-4. 設定された最小計量値の一括出力例」を参照)
- [SAMPLE]** キー長押し (約 2 秒間) …… 最小計量値を登録します。



エラー表示の説明

E g

過荷重の場合

$-E$ g

荷重不足の場合

いずれもエラーの状態が解消されると、繰返し性測定に戻ります。

Error 1

繰返し性の測定中に不安定（約 20 秒間）だった場合

Error 1

表示後、繰返し性測定は強制終了し、内部設定に戻ります。

繰返し性の出力例

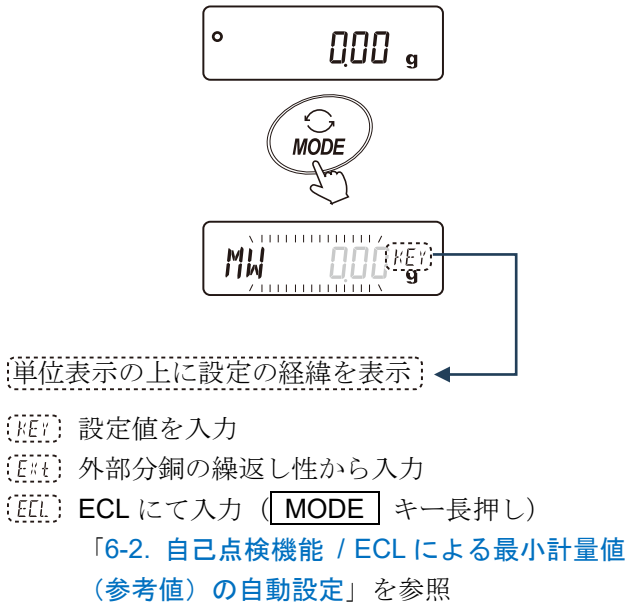
説明	
表示	<div>SD 5.7 mg</div>
出力	<div>SD _ _ _ _ _ +5.7 _mg<TERM></div> <p> _ : スペース、ASCII コード 20h <TERM> : ターミネータ、CR LF または、CR CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah </p>

最小計量値（参考値）の出力例

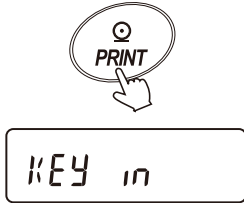
説明	
表示	<div> $\frac{0.1\%}{MW}$ 1140 g または $\frac{1\%}{MW}$ 114 g </div>
出力	<div> <div>MW _ _ _ _ _ +11.40 _ _g<TERM></div> <div>MW _ _ _ _ _ +1.14 _ _g<TERM></div> </div> <p> _ : スペース、ASCII コード 20h <TERM> : ターミネータ、CR LF または、CR CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah </p>

15-2-2. 最小計量値の確認方法と変更方法

最小計量値の確認方法

手順	説明	表示と操作
1.	計量表示で MODE キーを押します。 現在の最小計量値が表示されます。	 <p>単位表示の上に設定の経緯を表示</p> <p>(KEY) 設定値を入力 (EXT) 外部分銅の繰返し性から入力 (ECL) ECL にて入力 (MODE キー長押し) 「6-2. 自己点検機能 / ECL による最小計量値 (参考値) の自動設定」を参照</p>

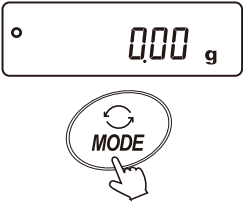

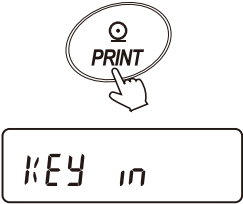


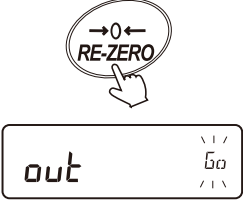


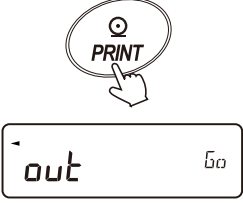


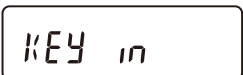
最小計量値の変更

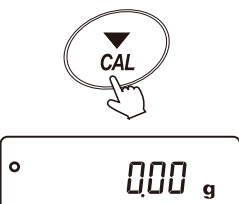
手順	説明	表示と操作
1.	PRINT キーを押して、図の表示にします。	
2.	設定値を直接入力する場合は、「 キー入力 (最小計量値を直接入力) 」の手順 6.以降を参照してください。 外部分銅の繰返し性から入力する場合は、「 キー入力 (最小計量値を直接入力) 」の手順 6.以降を参照してください。	

15-2-3. 設定値を一括出力する手順

設定された最小計量値と、繰返し性の結果を一括出力できます。

設定方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で MODE キーを押します。 現在の最小計量値が表示されます。	 
2.	PRINT キーを押して、図の表示にします。	
3.	PRINT キーを長押し（約 2 秒間）します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
4.	RE-ZERO キーで、" No / 50 "を切り替えます。	 
5.	 点減表示で PRINT キーを押して、一括出力します。 出力例は「 15-2-4. 設定された最小計量値の一括出力例 」を参照してください。	  <p>一括出力</p>  

手順	説明	表示とキー操作
6.	CAL キーを押して計量表示に戻ります。	

15-2-4. 設定された最小計量値の一括出力例

最小計量値を設定した方法によって出力内容が異なります。

設定値を直接入力した場合の一括出力例

出力

```

-MINIMUM_WEIGHT-<TERM>
<TERM>
.....A_&_D<TERM>
MODEL_ GX-10002A<TERM>
S/N_ T2000112<TERM>
ID_ LAB-012345678<TERM>
DATE_ 2019/01/22<TERM>
TIME_ 12:12:34<TERM>
<TERM>
KEY_INPUT_ <TERM>
<TERM>
MINIMUM_WEIGHT_ <TERM>
.....11.40_ g<TERM>
<TERM>
<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
<TERM>
<TERM>

```

- 1 メーカー名
- 2 機種名
- 3 シリアルナンバ
- 4 ID ナンバ
- 5 日付
- 6 時刻
- 7 入力方法（キー操作による直接入力）
- 8 設定値
- 9 備考欄
- 10 サイン欄

_ : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh

LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

お手持ちの分銅による繰返し性から算出された最小計量値の一括出力例

出力

```

-MINIMUM_WEIGHT-<TERM>
<TERM>
_ _ _ _ _ A _ & _ D<TERM>
MODEL _ GX-10002A<TERM>
S/N _ _ _ _ T2000112<TERM>
ID _ LAB-012345678<TERM>
DATE _ _ 2019/01/22<TERM>
TIME _ _ _ 12:51:55<TERM>
<TERM>
EXTERNAL _ MASS _ _ _ <TERM>
<TERM>
RESULT<TERM>
_1 _ _ _ _ +200.08 _ _ g<TERM>
_2 _ _ _ _ +200.07 _ _ g<TERM>
_3 _ _ _ _ +200.07 _ _ g<TERM>
_4 _ _ _ _ +200.07 _ _ g<TERM>
_5 _ _ _ _ +200.06 _ _ g<TERM>
_6 _ _ _ _ +200.07 _ _ g<TERM>
_7 _ _ _ _ +200.06 _ _ g<TERM>
_8 _ _ _ _ +200.07 _ _ g<TERM>
_9 _ _ _ _ +200.07 _ _ g<TERM>
10 _ _ _ _ +200.07 _ _ g<TERM>
<TERM>
SD _ _ _ _ _ 5.7 _ mg<TERM>
<TERM>
TOLERANCE _ _ _ _ _ <TERM>
_ _ _ _ _ 0.10 _ _ %<TERM>
MINIMUM_WEIGHT _ _ <TERM>
_ _ _ _ _ 11.40 _ _ g<TERM>
<TERM>
<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
<TERM>
<TERM>

```





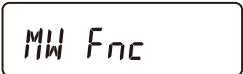



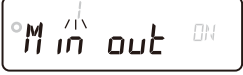


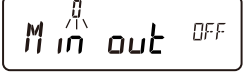
- 1 メーカー名
- 2 機種名
- 3 シリアルナンバ
- 4 ID ナンバ
- 5 日付
- 6 時刻
- 7 測定方法（お手持ちの分銅）
- 8 測定結果
- 9 繰返し性
- 10 測定許容誤差
- 11 最小計量値（参考値）
- 12 備考欄
- 13 サイン欄






_ : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh
 LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

15-3. 最小計量値未満のときのデータ出力

「9. 内部設定」 「**MW Fnc**」 (最小計量値の警告機能) の 「**M in out**」 (最小計量値未満のときのデータ出力) の設定により、最小計量値未満のときのデータ出力のオン / オフ を切り替えることができます。

設定方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間) 
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押します。	 
4.	SAMPLE キーを数回押して、「 M in out 」 (最小計量値未満のときのデータ出力) の項目表示にします。	 
5.	RE-ZERO キーを押して 「1 (データ出力オン)」 または 「0 (データ出力オフ)」 を選択します。	  

手順	説明	表示とキー操作
6.	PRINT キーを押して、登録します。	  
7.	CAL キーを押して、計量表示に戻ります。	 

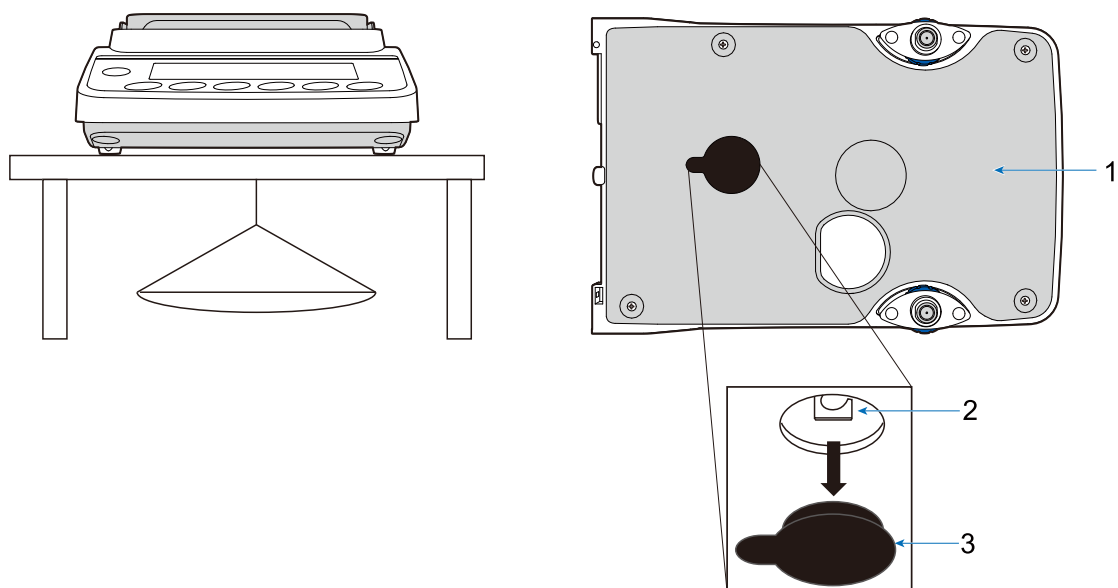
16. 床下ひょう量金具

床下ひょう量金具の用途は、磁性体の測定などの床下計量です。

床下ひょう量金具は、天びんの底面のカバーを開けると使用できます。

注意

- 金具部分に無理な力を加えないでください。
- 防塵のため、必要がないかぎりカバーを開けないでください。
- 床下ひょう量金具はつり下げ方向（引っ張り方向）のみです。
- 天びんを大きく傾けると計量皿が外れます。
作業を行う際には計量皿等を予め外してください。
- 床下ひょう量金具のカバーを外すと風が天びん内部に入りやすくなり、計量値に影響を与えます。



- 1 天びん底面
- 2 床下ひょう量金具（穴径 約 4 mm）
- 3 カバー

17. 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固体の密度を計算する「比重計モード」を搭載しています。測定するには別売品の GXA-13 (比重測定キット) または GXA-14 (比重測定キット) の使用をお勧めします。比重測定キットの組み立て、設置方法は「[GXA-13 比重測定キットの取扱説明書](#)」または「[GXA-14 比重測定キットの取扱説明書](#)」を参照してください。

注意

- GXA-13 (比重測定キット) は 0.001 g 機種でのみ使用可能です。
 - GXA-14 (比重測定キット) は 0.0001 g 機種でのみ使用可能です。
 - 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、「9. 内部設定」を変更し、「[75](#) (比重計モード)」を単位登録してください。「9-8. 単位登録の解説」を参照してください。
 - 比重計モードでは、計量値の最小表示が固定されます。
 - 「[d5 Fnc](#)」(比重測定機能) は比重計モードが有効になっていないと、「9. 内部設定」には表示されません。
 - グロスネットテア機能を使用する設定（「9. 内部設定」 「[RP Fnc](#)」 $RPF = 4$ ）では使用できません。
 - 最初に「比重計モードを登録する」操作を「9. 内部設定」の「[Unit](#)」(単位登録)で行ってください。
 - 比重計モードが有効になると「[d5 Fnc](#)」(比重測定機能) は「[Unit](#)」(単位登録)の次に表示されます。
- また、「9. 内部設定」の変更の操作方法は、「17-1. 測定前の準備」を参照してください。
- コンパレータ機能、ひょう量インジケータ、統計演算機能、流量測定機能 FRD、最小計量値の警告機能、データメモリ機能と併用できません。

密度計算式

□ 固体の密度

試料の空気中の重さと、液体中の重さ、液体の密度から求めることができます。

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

ρ	: 試料の密度	A	: 空気中の重さ
ρ_0	: 液体の密度	B	: 液体中の重さ

□ 液体の密度

体積のわかっている浮き子を使い、空気中の重さ、液体中の重さ、浮き子の体積から求めることができます。

$$\rho = \frac{A-B}{V}$$

ρ	: 試料の密度	A	: 浮き子の空気中の重さ
V	: 浮き子の体積	B	: 浮き子の液体中の重さ

17-1. 測定前の準備

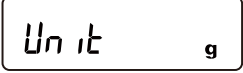
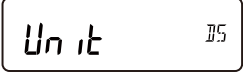
密度（比重）を測定する前に、天びんの内部設定を以下のように変更します。





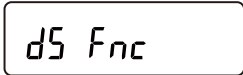





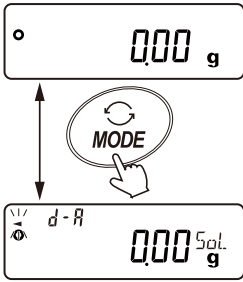
単位へ比重計モード（ ρ ）を登録する

「9. 内部設定」 「Unit」（単位登録）で「 ρ （比重計モード）」を単位登録します。

以下は、g（グラム） → ρ （比重計モード）の順で単位登録を行う例です。

登録方法（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 1/10d SAMPLE 長押し （約 2 秒間） 
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 1/10d SAMPLE 数回押す 
3.	PRINT キーを押して、図の表示にします。	 PRINT 
4.	RE-ZERO キーを押して 単位を指定し、「●（安定マーク）」を表示させます。	 RE-ZERO 
5.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 1/10d SAMPLE 数回押す 





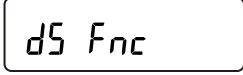




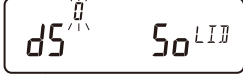


手順	説明	表示とキー操作
6.	RE-ZERO キーを押して単位を指定し、「●」（安定マーク）を表示させます。	 
7.	PRINT キーを押して、指定した単位を登録します。	  
8.	CAL キーを押すと計量表示に戻ります。	 
9.	MODE キーを押す度に、単位が指定した順に切り替わるようになります。 g → g ^{*1} の順 ^{*1} 比重計モードでは密度算出時に g 単位となります。 空中重量測定時（左上に d-A 点灯、「  」マーク点滅）と水中重量測定時（左上に d-b 点灯、「  」マーク点灯）の表示単位は g になります。	 








測定物を選択する

測定物が、固体なのか液体なのかを選択します。

「9. 内部設定」 「 $d5$ Fnc (比重測定機能) 」の「 $d5$ (比重測定モード) 」で指定します。

選択方法



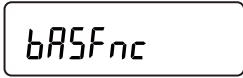

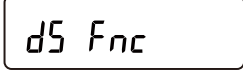





手順	説明	表示とキー操作
10.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間) 
11.	SAMPLE キーを数回押して図の表示にします。	 数回押す 
12.	PRINT キーを押します。	 
13.	SAMPLE キーを押して、「 $d5$ (比重測定モード)」の項目表示にします。	 
14.	RE-ZERO キーを押して、「 $d5$ (比重測定モード)」の設定値を「0 (固体の測定)」または「1 (液体の測定)」にします。	  






手順	説明	表示とキー操作
15.	PRINT キーを押して、登録します。	  
16.	CAL キーを押して、計量表示に戻ります。 手順 14. で設定した値によって以降の操作が分岐します。	 
17.	「 $d5 = 0$ (固体)」の場合 「 固体の密度 (比重) 測定のための、液体の密度入力方法を選択する 」 の手順 18. へ進みます。 <hr/> 「 $d5 = 1$ (液体)」の場合 測定準備は完了です。「 17-3. 液体の密度 (比重) の測定方法 」へ進みます。	 <hr/> 

固体の密度（比重）測定のための、液体の密度入力方法を選択する

「測定物を選択する」の手順 17.の続きです。

選択方法

手順	説明	表示とキー操作
18.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
19.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 
20.	PRINT キーを押します。	 
21	RE-ZERO キーを押して、「Ld in（液体の密度入力方法）」の設定値を「0（水温入力）」または「1（密度入力）」にします。	  

手順	説明	表示とキー操作
22.	PRINT キーを押して、登録します。	  
23.	CAL キーを押して、計量表示に戻ります。 「17-2. 固体の密度（比重）の測定方法」へ進みます。	 

17-2. 固体の密度（比重）の測定方法

「9. 内部設定」 「d5 Fnc」（比重測定機能）」の「d5（比重測定モード）」が「d」（固体の密度測定）」になっているときの動作です。設定方法は「17-1. 測定前の準備」を参照してください。





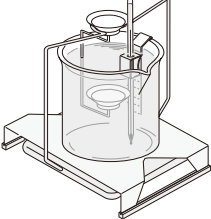
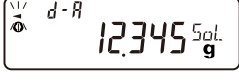


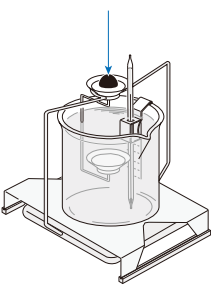


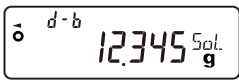
注意

- 密度（比重）表示は小数点以下の3桁（0.0001 g機種は4桁）で固定です。
SAMPLE キーによる最小表示の変更はできません。
- 密度（比重）測定は、空気中の重さ測定、液体中の重さ測定を経て、密度を固定表示します。

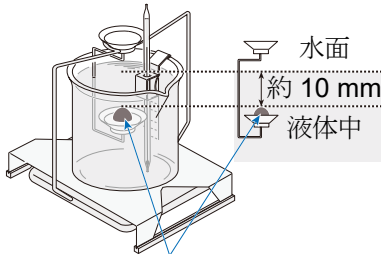

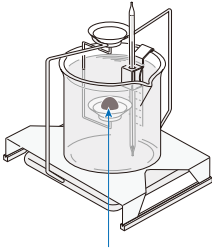




測定手順

GX-1603A と GXA-13 を使用した例になります。

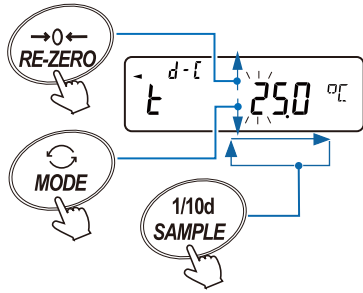
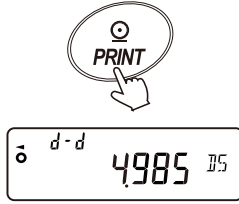
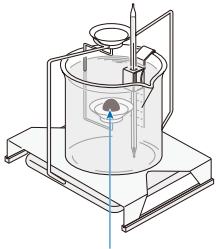
空気中の重さ測定モード

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	空気中の重さ測定モード（ d-A 点灯、  点滅）を確認します。 空中の計量皿に何も載せずに RE-ZERO キーを押して表示ゼロにします。	  	
2.	空中の計量皿に試料を載せ、表示が安定するのを待ちます。 試料の質量を出力する場合、 PRINT キーを押します。 PC 出力例（RsCom）：空気中の重さ A&D 標準フォーマット（出荷時設定） ST,+0012.345_ _g<TERM> _ ：スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF ：ラインフィード、ASCII コード 0Ah	   計量データ出力	空気中の試料 
3.	SAMPLE キーを押して空気中の重さを確定し、 「液体中の重さ測定モード」（ d-b 点灯、  点灯）に移ります。 注意 □ E 表示（ひょう量を超えている場合）のとき、 SAMPLE キーは無効です。	 	

液体中の重さ測定モード

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
4.	<p>空中の計量皿から液体中の計量皿に試料を移し、表示が安定するのを待ちます。($d-b$ 点灯、 \blacktriangleleft 点灯)</p> <p>この時、試料が水面下約 10 mm になるように調節してください。</p>  <p style="text-align: center;">液体中の試料</p>		 <p style="text-align: center;">液体中の試料</p>
5.	<p>試料の質量を出力する場合、PRINT キーを押します。</p> <p>PC 出力例 (RsCom) : 液体中の重さ A&D 標準フォーマット (出荷時設定)</p> <p>ST,+0009.876 _g<TERM></p> <p> : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah</p>	   <p style="text-align: center;">計量データ出力</p>	
6.	<p>SAMPLE キーを押して液体中の重さを確定し、液体の密度の入力モード ($d-[$ 点灯、 \blacktriangleleft 点灯) に移ります。</p> <p>「9. 内部設定」 「 $d5 Fnc$ (比重測定機能)」の「 $Ld in$ (液体の密度入力方法)」の設定により「液体の密度の入力」が分岐します。</p> <p>注意</p> <p>□ ϵ 表示 (ひょう量を超えている場合) のとき、SAMPLE キーは無効です。</p>		

液体の密度の入力

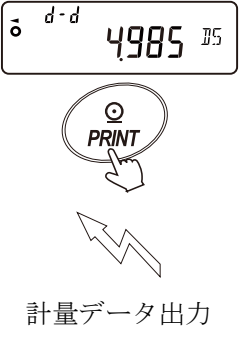
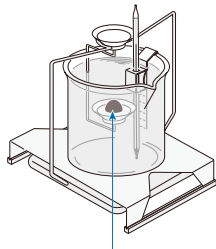
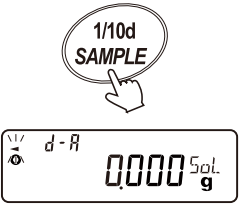
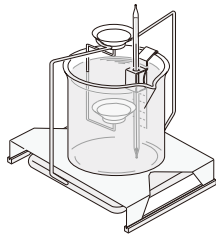
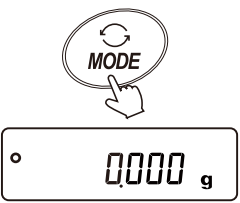
手順	説明	表示とキー操作	計量操作
7.	<p>$Ld\ in = 0$ (水温入力) の場合</p> <p>現在設定されている水温が表示されます。 (出荷時設定の水温は、25.0 °C です。)</p> <p>水温と水の密度の関係は、「水温と密度の対応表」を参考にしてください。</p> <p>設定可能範囲は 0.0 ~ 99.9 °C で 0.1 °C 単位です。</p> <p>RE-ZERO キー ……水温を変更します。(+) (9 の次は 0 になります)</p> <p>MODE キー ……水温を変更します。(-) (0 の次は 9 になります)</p> <p>SAMPLE キー ……点滅桁を移動します。</p> <hr/> <p>$Ld\ in = 1$ (密度入力) の場合</p> <p>現在設定されている密度が表示されます。 (出荷時設定の密度は、1.000 g/cm³ です)</p> <p>下記キーにより密度の設定値を変更できます。 設定可能範囲は、0.000 ~ 1.999 g/cm³です。</p> <p>RE-ZERO キー ……点滅している桁の数値を変更します。(+) (9 の次は 0 になります)</p> <p>MODE キー ……点滅している桁の数値を変更します。(-) (0 の次は 9 になります)</p> <p>SAMPLE キー ……点滅桁を移動します。</p>		
8.	<p>PRINT キーを押し、「固体の密度表示モード」に進みます。($d-d$ 点灯、 \blacktriangleleft 点灯)</p>		 <p>液体中の試料</p>

水温と密度の対応表

°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

g/cm³

固体の密度表示モード

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
9.	<p>密度を表示しているとき、PRINT キーを押すと密度を出力します。</p> <p>密度（比重）の単位は $\frac{g}{cm^3}$ です。</p> <p>PC 出力例（RsCom）：密度（比重） A&D 標準フォーマット（出荷時設定）</p> <p>ST,+0004.985_DS<TERM></p> <p> : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah</p>	 <p>計量データ出力</p>	 <p>液体中の試料</p>
10.	<p>別の試料を測定する場合、SAMPLE キーを押し、手順 1.の「空気中の重さ測定モード」（$d-A$ 点灯、∇ 点滅）から始めます。</p>		
11.	<p>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、「液体の密度の入力」にて、必要に応じて液体の密度を再設定してください。</p>		
12.	<p>MODE キーを押すと他の計量モードになります。</p>		

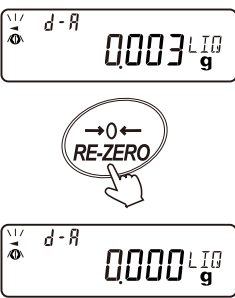
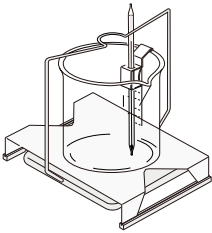
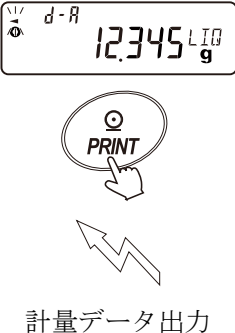
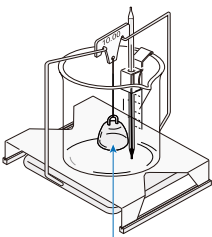
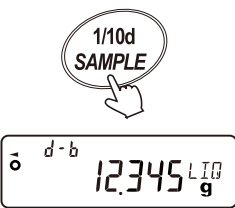
17-3. 液体の密度（比重）の測定方法

「9. 内部設定」 「 $d5$ Fnc」 (比重測定機能) の「 $d5$ (比重測定モード)」が「 ρ (液体の密度測定)」になっているときの動作です。設定方法は「17-1. 測定前の準備」を参照してください。

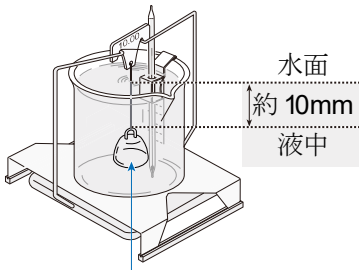

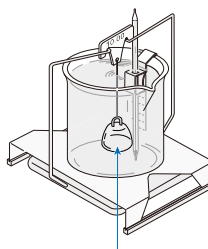
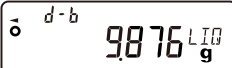



注意

- 密度（比重）表示は小数点以下の3桁（0.0001 g 機種は4桁）で固定です。
SAMPLE キーによる最小表示の変更はできません。
- 密度（比重）測定は、浮き子の空気中の重さ測定、浮き子の液体中の重さ測定を経て、密度を固定表示します。

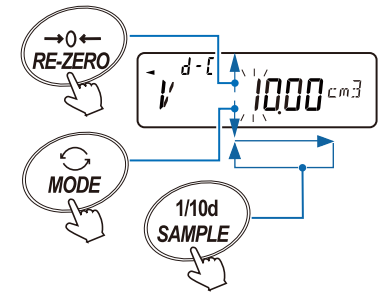
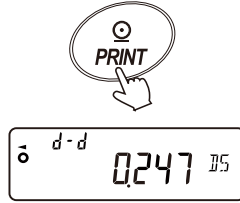
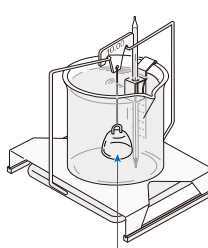
空気中の重さ測定モード

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	空気中の重さ測定（ $d-A$ 点灯、 ∇ 点滅）表示を確認します。 何も載せずに RE-ZERO キーを押して表示ゼロにします。		
2.	浮き子を載せ、表示が安定するのを待ちます。 浮き子の質量を出力する場合、 PRINT キーを押します。 PC 出力例 (RsCom) : 空気中の重さ A&D 標準フォーマット (出荷時設定) ST,+0012.345 _ _g<TERM> _ : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah	 <p>計量データ出力</p>	 <p>空気中の浮き子</p>
3.	SAMPLE キーを押して空気中の重さを確定し、「液体中の重さ測定モード」（ $d-b$ 点灯、 \blacktriangleleft 点灯）に移ります。 注意 □ マイナスまたは、 E 表示（ひょう量を越えている場合）のとき、 SAMPLE キーは無効です。		

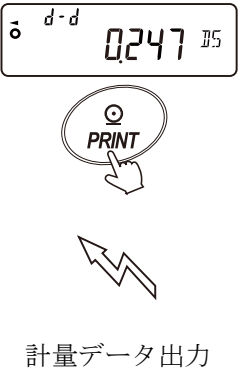
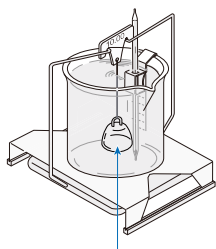

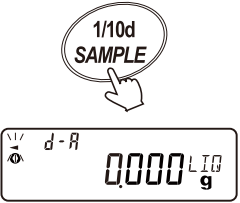
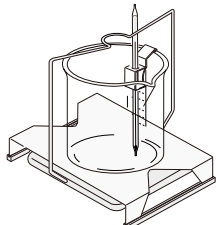
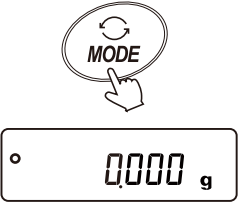
液体中の重さ測定モード

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
4.	<p>ビーカーに密度を測定する液体を入れ、浮き子を沈めます。 (d-b 点灯、 ◀ 点灯)</p> <p>この時、浮き子が液面下約 10 mm になる様に調節してください。</p>  <p>液体中の浮き子</p>		 <p>液体中の浮き子</p>
5.	<p>表示が安定するのを待ちます。試料の質量を出力する場合、PRINT キーを押します。</p> <p>PC 出力例 (RsCom) : 液体中の重さ A&D 標準フォーマット (出荷時設定)</p> <pre>ST,+0009.876_g<TERM></pre> <p> _ : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah </p>	   <p>計量データ出力</p>	
6.	<p>SAMPLE キーを押して液体中の重さを確定し、「浮き子の体積入力モード」(d-[点灯、 ◀ 点灯) に進みます。</p> <p>注意</p> <p>□ マイナスまたは、 E 表示 (ひょう量を越えている場合) のとき、SAMPLE キーは無効です。</p>		

浮き子の体積入力モード

手順	説明	表示とキー操作	
7.	<p>浮き子の体積を入力します。</p> <p>現在設定されている浮き子の体積が表示されます。</p> <p>(出荷時設定の体積は、10.00 cm³です)</p> <p>下記キーにより体積の設定値を変更できます。</p> <p>設定可能範囲は、0.01 ～ 99.99 cm³で 0.01 cm³ 単位です。</p> <p>RE-ZERO キー ……体積を変更します。(+) (9 の次は 0 になります)</p> <p>MODE キー ……体積を変更します。(–) (0 の次は 9 になります)</p> <p>SAMPLE キー ……点滅桁を移動します。</p>		
8.	<p>PRINT キーを押し、「液体の密度表示モード」 ($d-d$ 点灯、◀ 点灯) に進みます。</p>		

液体の密度表示モード

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
9.	<p>密度を表示しているとき、PRINT キーを押すと密度を出力します。</p> <p>PC 出力例 (RsCom) : 密度 (比重)</p> <p>A&D 標準フォーマット (出荷時設定)</p> <p>ST,+0000.247_DS<TERM></p> <p> : スペース、ASCII コード 20h</p> <p><TERM> : ターミネータ、CR LF または、CR</p> <p>CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh</p> <p>LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah</p>	 <p>計量データ出力</p>	
10.	<p>別の試料を測定する場合、SAMPLE キーを押し、空気中の重さ測定モード (<i>d-A</i> 点灯、 点滅) から始めます。</p>		
12.	<p>MODE キーを押すと他の計量モードになります。</p>		

18. パスワードロック機能

パスワードロック機能により、天びんの使用や機能を制限できます。

日付・時刻設定の改ざん防止や使用者による内部設定変更の防止に有効です。

パスワードは 4 種類のキーを 4 回押して入力します。

組合せは $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$ 通りです。

4 種類のキー： **MODE**、**SAMPLE**、**PRINT**、**RE-ZERO**

出荷時設定ではパスワードロック機能は無効になっています。

パスワード機能の有効 / 無効、パスワード登録は「9. 内部設定」にて行います。

「9. 内部設定」の「**PRSSwd** (パスワード)」の「**Lock** (ロック機能)」の設定により 3 種類の設定が可能です。

設定値	機能
Lock = 0	パスワードロック機能なし
Lock = 1	計量スタート時にパスワード入力进行要求
Lock = 2	設定変更は管理者のパスワードでログインが必要

Lock = 0 パスワードロック機能なし

- ☐ パスワードロック機能を使用しません。
- ☐ 誰でも計量作業が可能です。
- ☐ 全ての機能を使用できます。
- ☐ 設定変更も可能です。

Lock = 1 計量スタート時にパスワード入力进行要求

- ☐ 管理者 (**ADM^{IN}**) が固有のパスワードを設定することにより、天びんの使用者を制限できるようになります。

出荷時の管理者 (**ADM^{IN}**) のパスワードは **RE-ZERO** キー4 回の **1111** です。

- ☐ **ON:OFF** キーによる計量スタート時にパスワード入力进行要求されます。
- ☐ 正しいパスワードを入力しない限り、天びんは計量状態になりません。
- ☐ ログインレベルは 管理者 (**ADM^{IN}**) と使用者 (**USER⁰¹** ~ **USER¹⁰**) の 2 段階あります。

ログインレベル	説明
管理者 (ADM^{IN})	全ての機能・設定を使用できます。
	使用者 10 人分のパスワードを個別に設定できます。
使用者 (USER⁰¹ ~ USER¹⁰)	設定変更 (時計を含む) に制限を掛けられます。 初期化やパスワードロック機能に制限が掛かります。
パスワードなし	天びんの使用ができません。

Lock = 2 設定変更時は管理者のパスワードでログインが必要

- 計量作業は誰でも可能で、初期化や設定変更（時計を含む）に制限をかけられる機能です。
（ **ON:OFF** キーによる計量スタート時にパスワード入力はありません。）
- ログインレベルは 管理者（ **ADMTH** ）とゲスト（ **GUEST** ）の 2 段階あります。

ログインレベル	説明
管理者（ ADMTH ）	全ての機能・設定を使用できます。
	使用者 10 人分のパスワードを個別に設定できます。
ゲスト（ GUEST ） パスワードなし *1	初期化や設定変更（時計を含む）に制限がかかります。

***1** 表示オフ状態で **CAL** キーを押しながら **ON:OFF** キーで計量スタートした場合、管理者（ **ADMTH** ）のパスワード入力が必要です。

ログインレベルにより制限がかかる項目

ログインレベル	計量		
	パスワード入力 （計量スタート時）	感度調整	設定変更 *2
管理者 （ ADMTH ）	必要	可能	可能
使用者 （ USER⁰¹ ～ USER¹⁰ ）		可能または不可 *3	不可
ゲスト （ GUEST ）	不要		

***2** 応答特性の変更、機能選択と初期化、「9. 内部設定」（時刻・日付設定等）



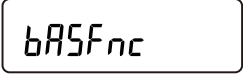

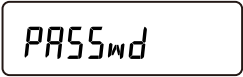

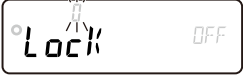

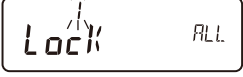

***3** 通常は使用可能ですが、管理者（ **ADMTH** ）が「8-1. 機能選択」で禁止に設定することで、使用者（ **USER⁰¹** ～ **USER¹⁰** ）、ゲスト（ **GUEST** ）には使用を不可とすることが可能です。

18-1. パスワードロック機能の準備

「9. 内部設定」 「 **PASSwd** 」 (パスワード) の 「 **Lock** (ロック機能)」にて

「無効 (**Lock** = 0)」 / 「有効 (**Lock** = 1 または 2)」を切り替えることができます。

パスワードロック機能を有効にする (内部設定の変更)


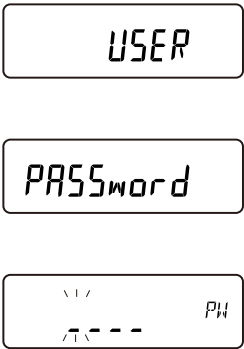
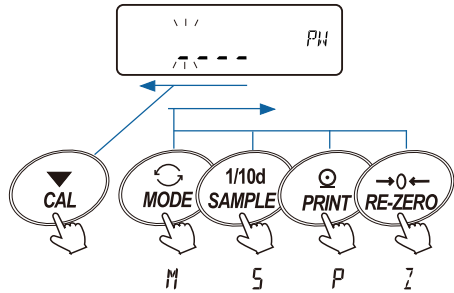
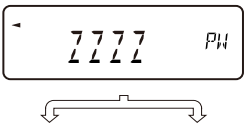
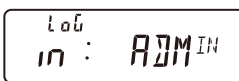


手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し (約 2 秒間) して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間) 
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押して、「 Lock (ロック機能)」の項目表示にします。 (キャンセルする場合は CAL キーを押します。)	 
4.	RE-ZERO キーを押して、「1 (オン: 計量作業を制限)」または「2 (オン: 基本計量は可能)」の表示にします。	 数回押す  または 

手順	説明	表示とキー操作
5.	PRINT キーを押して、図の表示にします。 (No 選択中は $\frac{11}{10}$ 点減)	 
6.	RE-ZERO キーで YES / No を切り替えて $\frac{11}{10}$ 点減表示にします。	 
7.	$\frac{11}{10}$ 選択中に PRINT キーを押してパスワード機能を有効にします。	  
8.	図の表示になります。 登録（変更）を行わない場合は CAL キーを 2 回押して計量表示に戻ります。 パスワードの登録（変更）を行う場合は 「 18-4. パスワードの登録（変更） 」の手順 5.へ進みます。	  ×2 回押す 

18-2. 計量スタート時のパスワード入力方法

管理者（*ADM^{IN}*）または使用者（*USER⁰¹ ~ USER⁰⁸*）でログインする場合

「9. 内部設定」 「*PASSwd*」（パスワード）の「*Lock*（ロック機能）」が「*I*」（オン：計量作業を制限）の場合、計量スタート時にパスワード入力を要求されます。

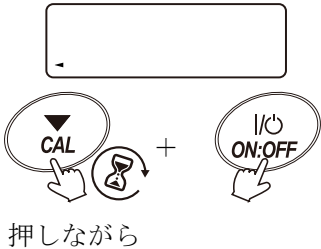

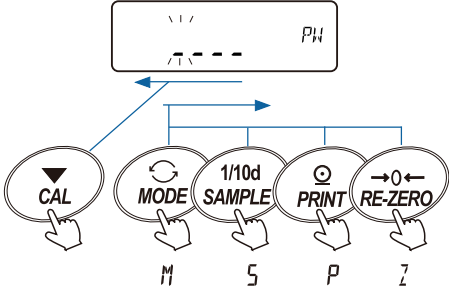
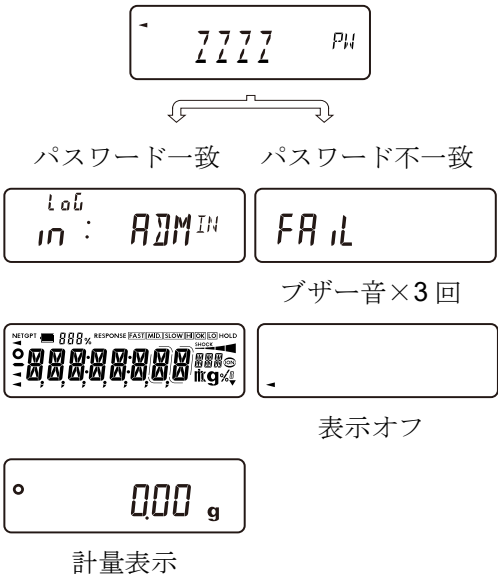
手順	説明	表示とキー操作
1.	表示オフ状態で ON:OFF キーを押します。	
2.	パスワード入力表示になります。	
3.	次のキー操作で4桁のパスワードを入力してください。 10 分間キー操作が無かった場合、自動で表示オフになります。 MODE キー <i>M</i> 入力 SAMPLE キー <i>S</i> 入力 PRINT キー <i>P</i> 入力 RE-ZERO キー <i>Z</i> 入力 CAL キー 1 文字戻す 10 分間操作無し 表示オフ	
4.	パスワードが一致すると、ログインレベルが表示され、全灯表示後、計量表示になります。 管理者のパスワードを入力すると管理者でログインします。 （出荷時のパスワードは管理者にて RE-ZERO キー4 回の <i>7777</i> に設定されています。） パスワードが間違っている場合、 FAIL 表示でブザー音が 3 回鳴り、表示オフ状態になります。	 <p>パスワード一致 パスワード不一致</p> <div>   </div> <p>ブザー音×3 回</p>  <p>表示オフ</p> <p>計量表示</p>

ゲスト（GUEST）でログインする場合

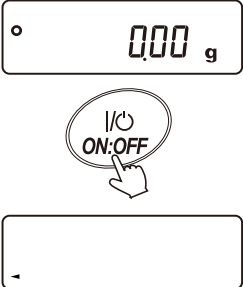
「9. 内部設定」 「 （パスワード）」の「**Lock**（ロック機能）」が「**?**（オン：基本計量は可能）」の場合、計量スタート時にパスワード入力は不要です。

手順	説明	表示とキー操作
1.	表示オフ状態で <input type="text" value="ON:OFF"/> キーを押します。	 
2.	図の表示の後、計量表示に移ります。	  

管理者 (ADM^{IN}) でログインする場合

手順	説明	表示とキー操作
1.	表示オフ状態で CAL キーを押しながら ON:OFF キーを押します。	
2.	パスワード入力表示になります。	
3.	<p>次のキー操作で4桁のパスワードを入力してください。 10 分間キー操作が無かった場合、自動で表示オフになります。</p> <p>MODE キー M 入力 SAMPLE キー 5 入力 PRINT キー P 入力 RE-ZERO キー Z 入力 CAL キー 1 文字戻す 10 分間操作無し 表示オフ</p>	
4.	<p>パスワードが一致すると、ログインレベルが表示され、全灯表示後、計量表示になります。</p> <p>管理者のパスワードを入力すると管理者でログインします。 (出荷時のパスワードは管理者にて RE-ZERO キー4回の 7777 に設定されています。)</p> <p>パスワードが間違っている場合、FAIL 表示でブザー音が3回鳴り、表示オフ状態になります。</p>	

18-3. ログアウト方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	ON:OFF キーにより表示オフ状態にすることでログアウトになります。 $Lock = 1$ の場合、表示オフ状態から計量表示に移行する際は、再度パスワード入力を要求されます。	


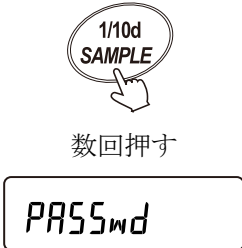
18-4. パスワードの登録（変更）

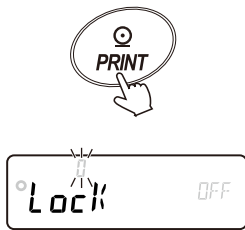
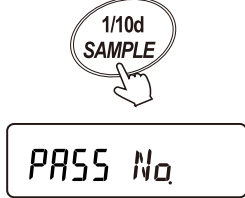
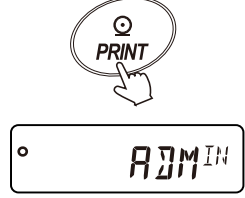
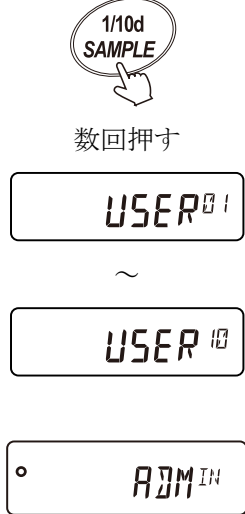
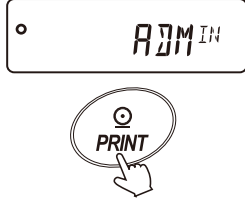

「9. 内部設定」 「**PASSwd**」（パスワード）の「**PASS Na**（パスワード登録）」にてパスワードの登録（変更）が行えます。

注意

- **ON:OFF** キーにより表示オフにすることでログアウトとなります。
- $Lock = 2$ の場合、管理者でログインする際に管理者（ ADM^{IN} ）のパスワードが必要になります。
使用者（ $USER^{01} \sim USER^{08}$ ）のパスワード登録は不要です。
- パスワードを忘れると天びんが使用できなくなります。登録したパスワードは、記録して保管・管理してください。
- 使用者（ $USER^{01} \sim USER^{08}$ ）には、すでに管理者（ ADM^{IN} ）で登録されているパスワードと同じパスワードは登録できません。
- パスワードの削除方法は、「18-5. パスワードの削除方法（使用者のみ）」を参照してください。

登録（変更）方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	

手順	説明	表示とキー操作
3.	PRINT キーを押して「 Lock (ロック機能)」の項目表示にします。	
4.	SAMPLE キーを押します。	
5.	PRINT キーを押すとログインレベル (ADM^{IN}) を表示します。	
6.	SAMPLE キーを押して、変更したいログインレベルを表示させます。 ここでは例として、管理者 (ADM^{IN}) 表示にします。 すでにパスワードが登録されているログインレベルには、「● (安定マーク)」が点灯します。 パスワードの変更は可能です。	
7.	パスワードを登録 (変更) したいログインレベルで、 PRINT キーを押します。 ここでは例として、管理者 (ADM^{IN}) のパスワードを変更します。	
8.	現在のパスワードが表示されます。 (出荷時の管理者 (ADM^{IN}) パスワードは、 RE-ZERO キー4回の ???? に設定されています。)	



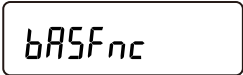
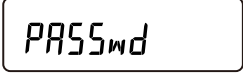
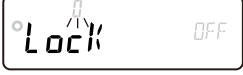


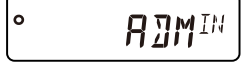
手順	説明	表示とキー操作
9.	<p>次のキー操作で4桁のパスワードを入力してください。 10分間キー操作が無かった場合、自動で表示オフになります。</p> <p>MODE キー M 入力 SAMPLE キー 5 入力 PRINT キー P 入力 RE-ZERO キー 7 入力 CAL キー 1 文字戻す 10分間操作無し 表示オフ</p>	
10.	4回キー入力後、新しいパスワードが表示されます。	
11.	<p>RE-ZERO キーで YES / No を切り替えて YES 点滅表示にします。</p>	
12.	YES 選択中に PRINT キーを押してパスワードを登録します。	
13.	設定が終わると、次のログインレベルが表示されます。設定を続ける場合は手順6.から、設定をしてください。	
14.	設定を終了する場合は CAL キーを3回押すと計量表示に戻ります。	















18-5. パスワードの削除方法（使用者のみ）

注意

- 管理者（*ADM^{IN}*）のパスワードは削除できません。「18-4. パスワードの登録（変更）」を参照して、任意のパスワードに変更してください。

削除方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	図の表示になるまで SAMPLE キーを数回押します。	 数回押す 
3.	PRINT キーを押すと「Lock（ロック機能）」の項目表示にします。	 
4.	SAMPLE キーを押して、図の表示にします。	 
5.	PRINT キーを押すとログインレベル（ ADM^{IN} ）を表示します。	 

手順	説明	表示とキー操作
6.	<p>[SAMPLE] キーを押して、変更したいログインレベルを表示させます。</p> <p>ここでは例として、 USER 01 (使用者 01) 表示にします。</p> <p>すでにパスワードが登録されているログインレベルには、「● (安定マーク)」が点灯します。</p>	 <p>数回押す</p> 
7.	<p>[PRINT] キーを押します。</p> <p>現在のパスワードが表示されます。</p>	 
8.	<p>パスワード入力時に [CAL] キーを長押し (約 2 秒間) して、図の表示にします。</p>	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
9.	<p>[PRINT] キーを押して、図の表示にします。</p>	 
10.	<p>[RE-ZERO] キーで Go / No を切り替えます。</p>	 
11.	<p> 点滅表示で [PRINT] キーを押して、パスワードを削除します。</p>	  

18-6. パスワードを忘れてしまった場合


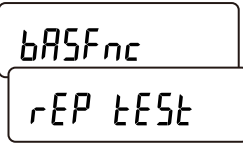
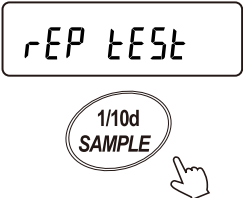
万一、パスワードを忘れてしまった場合、天びんを使用できなくなります。
パスワードの解除についてはメーカーにお預かりしての修理対応となります。修理を依頼してください。








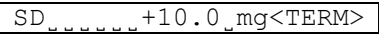






19. 繰返し性確認の機能（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ）

- 繰返し性とは、同一の質量を繰り返して載せ降ろししたときの測定値のバラツキの指標で、通常標準偏差（ σ_{n-1} ）で表します。GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズは感度調整用の分銅（内蔵分銅）を内蔵しています。
- 繰返し性能確認機能では、内蔵分銅を使用して 10 回の測定データ取得し、その標準偏差を表示します。天びんを設置してこの機能を使用すると、設置環境での繰返し性を確認できます。
例） 標準偏差 = 10.0 mg とは、同一の計量物を繰り返し測定した結果が約 68 %の頻度で ± 10.0 mg の範囲に入ることを示しています。

注意

- この機能の結果は、天びんの内蔵分銅（約 200 g）を使用します。「27-2. 個別仕様」の繰返し性の条件とは異なりますので、参考値として扱ってください。
- GX-124A / GX-124AE では使用できません。
- データの収集中は、正しいデータを測定するため、風や振動を与えないでください。
- パスワードロック機能を使用中は管理者（*ADM*TM）でログインしたときのみ使用可能です。

手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で図の表示になるまで SAMPLE キーを長押し（約 4 秒間）します。	 1/10d SAMPLE 長押し （約 4 秒間） 
2.	図の表示になったら SAMPLE キーから手を離します。	

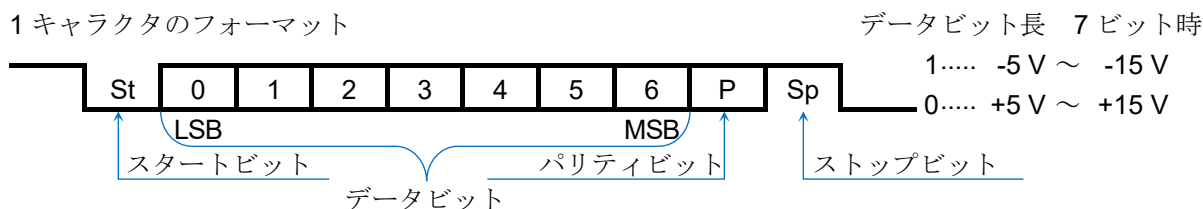
手順	説明	表示とキー操作
3.	<p> を表示すると、図のように表示が遷移してデータの収集を自動的に開始します。</p> <p>データの収集中は、 が点滅表示します。</p> <p>中止する場合、CAL キーを押してください。</p> <p> 表示になり、計量モードに戻ります。</p>	   <p>⋮</p> <p>10 回繰り返し</p> 
4.	<p>データの収集が終了すると、繰返し性（標準偏差）を表示します。</p> <p>PRINT キーを押すと結果を出力します。</p> <p>繰返し性を出力します。</p> <p>PC 出力例（WinCT の RsCom）</p> <p> SD_+10.0_mg<TERM></p> <p> : スペース、ASCII コード 20h</p> <p><TERM> : ターミネータ、CR LF または、CR</p> <p> CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh</p> <p> LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah</p>	   <p>データ出力</p>
5.	<p>CAL キーを押して、計量表示に戻ります。</p>	  

20. インタフェースの仕様

20-1. RS-232C

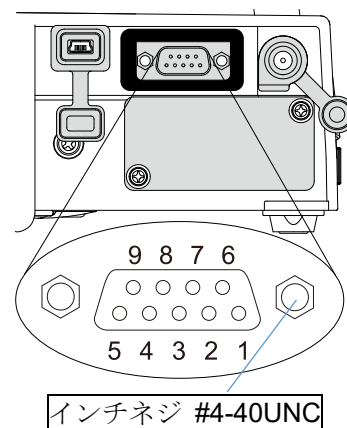
コネクタ	D-Sub9 ピン (オス)		
伝送方式	EIA RS-232C		
伝送形式	調歩同期式 (非同期)、双方向		
データ転送レート	約 5 回/秒 (5.21 Hz)、約 10 回/秒 (10.42 Hz)、約 20 回/秒 (20.83 Hz) (「9. 内部設定」 bRSFnc の SPd と連動)		
信号形式	ボーレート	600、1200、2400、4800、9600、19200、38400 bps	
	データビット	7 ビット または、8 ビット	
	パリティ	EVEN または、ODD	(データビット長 7 ビット時)
		NONE	(データビット長 8 ビット時)
	ストップビット	1 ビット	
	使用コード	ASCII コード	

1 キャラクタのフォーマット



D-Sub9 ピン配置

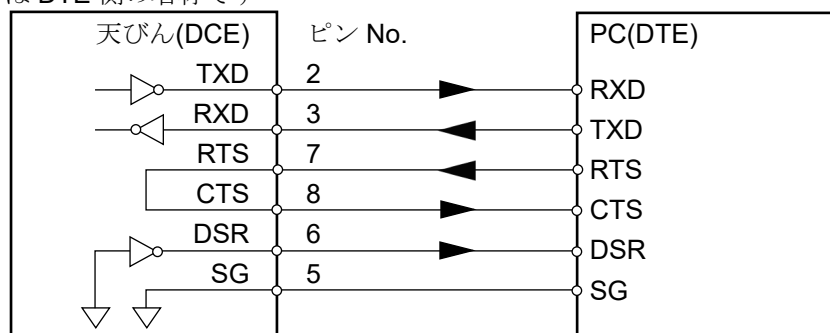
ピン No.	信号名	方向	内容・備考
1	—	—	SG と同電位 *1
2	TXD	出力	送信データ
3	RXD	入力	受信データ
4	—	—	N.C.
5	SG	—	シグナルグラウンド
6	DSR	出力	データセットレディ
7	RTS	入力	送信要求
8	CTS	出力	送信許可
9	—	出力	12 V 出力 *1



TXD、RXD 以外の信号名は DTE 側の名称です

結線図

(PC と接続時)



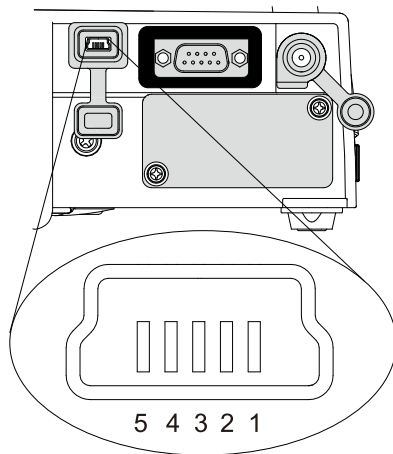
*1 エー・アンド・デイ製の一部の周辺機器で使います。PC や PLC 等、他社製品と接続する場合は、結線しないでください。誤った接続ケーブルを使用すると機器を壊す場合がありますので、必ず適合ケーブルを確認してください。

20-2. USB

コネクタ	ミニ B (メス)
規格	USB 2.0
デバイス・クラス	HID (ヒューマンインタフェースデバイス) : クイック USB CDC (コミュニケーションデバイスクラス) : 仮想 COM

ミニ B ピン配置

ピン No.	信号名	方向	意味・備考
1	VBUS	入力	電源
2	D-	-	送受信データ
3	D+	-	送受信データ
4	ID	-	N.C.
5	GND	-	シグナルグラウンド



21. 周辺機器との接続

天びんに標準装備されている RS-232C コネクタと USB ミニ B コネクタを利用して、周辺機器や PC または PLC 等と接続できます。

21-1. 周辺機器との接続に必要なケーブル

周辺機器と使用するインタフェースに適合する接続ケーブルは、「[周辺機器と接続ケーブルの適合表](#)」のようになっています。

周辺機器と接続ケーブルの適合表

周辺機器		使用する通信 インタフェース	接続ケーブル		備考
品名	型名		標準付属 / 別売品の区別	ケーブルの型名	
ミニプリンタ	AD-8126	RS-232C または、 RS-232C イン タフェース絶 縁タイプ	【標準付属】 プリンタ付属の RS-232C ケーブル	AX-KO1710-200	*5
マルチプリンタ	AD-8127			AX-KO2741-100	*1 *5
外部表示器	AD-8920A		【標準付属】 外部表示器または外部コント ローラ付属の RS-232C ケーブル	AX-KO3412-100	*2 *5
外部コントローラ	AD-8922A			AX-KO2466-200	*2 *5
計量ライン用 拡張コントローラ	AD-8923-BCD AD-8923-CC		【別売品】	AX-KO2466-200	*5
PLC					*3 *4 *5
PC		USB	【標準付属】 天びん属の USB ケーブル	AX-KO5465-180	

- *1 別売品の AD-8529PR-W (Bluetooth®コンバータ) を利用した場合、プリンタ付属の RS-232C ケーブルは使用しません。
- *2 別売品で 5 m / 10 m のケーブルもあります。
- *3 天びんおよび、PLC のインタフェース仕様を確認の上、適合するケーブルを用意してください。
- *4 AX-USB-9P、AD-8529PC-W、AD-1688、AD-8527 を利用し、PC と接続できます。
データの受け渡しを行う場合、これらの製品に付属される接続ケーブルが利用できます。
- *5 GX-AWP / GF-AWP シリーズを防塵・防滴仕様として使用する場合は、防水用 RS-232C ケーブル (AX-KO2737-500JA) を取り付けてください。

21-2. データ出力方法について

天びんの内部設定を変更することにより、天びんの使用方法に適した動作にすることができます。
内部設定の詳細は「[9. 内部設定](#)」を参照してください。

(1) RS-232C / USB インタフェースによる計量データの出力方法

「[9. 内部設定](#)」の「 (データ出力)」の「*Prt* (データ出力モード)」にて指定できます。

データ出力モード

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
<input type="text" value="dout"/>	<i>Prt</i> データ出力モード	0	キーモード	<input type="text" value="PRINT"/> キーを押した際、安定であれば出力
		1	オートプリント A モード	安定後、自動出力（ゼロが基準）
		2	オートプリント B モード	安定後、自動出力（前回の安定値が基準）
		3	ストリームモード	連続出力
		4	キーモード B モード	<input type="text" value="PRINT"/> キーを押した際、安定、非安定に関わらず即時出力
		5	キーモード C モード	<input type="text" value="PRINT"/> キーを押した際、安定時は即時出力、非安定時は安定後に出力
		6	インターバルモード	<input type="text" value="PRINT"/> キーで出力スタート、設定時間毎に出力
		7	オートプリント C モード	ゼロ点から <i>RP-P</i> と <i>RP-b</i> の範囲を超え比較結果が OK で安定表示したときにデータ出力

(2) 複数の周辺機器を同時に接続する場合の注意

「[周辺機器と接続ケーブルの適合表](#)」の外部表示器、外部コントローラ、計量ライン用拡張コントローラなどの周辺機器は、計量値をリアルタイムに表示させるため、通常、天びんは計量データを連続出力するモード（ストリームモード）で動作させます。

一方、プリンタや PLC、PC などの周辺機器を接続する場合、天びんがストリームモード（計量値を連続出力）に設定されていると、使い勝手が難い悪い場合があります。

ストリームモードで動作させる周辺機器と、それ以外の周辺機器とを同時に接続する場合のために、

RS-232C は、接続する周辺機器に合わせ、例外的な動作が可能になるように、「[9. 内部設定](#)」

または *1 の「*ModE*（接続先）」が設けられています。

内部設定（*ModE*）の機能

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	データ出力モード	データフォーマット
<input type="text" value="5 iF"/> または <input type="text" value="oP-5 iF"/> *1	<i>ModE</i> RS-232C に 接続する機器	0	PC、PLC 等 汎用機器		<input type="text" value="5 iF"/> <i>tYPE</i> または、 <input type="text" value="oP-5 iF"/> *1 <i>tYPE</i> の設定に従う
		1	プリンタ	<input type="text" value="dout"/> <i>Prnt</i> の設定に従う	<input type="text" value="5 iF"/> <i>tYPE</i> または、 <input type="text" value="oP-5 iF"/> *1 <i>tYPE</i> の設定に従う（A&D 標準フォーマット、DP フォーマットのみ選択可）
		2	外部表示器等	<input type="text" value="dout"/> <i>Prnt</i> の設定によらずストリームモードになる	<input type="text" value="5 iF"/> <i>tYPE</i> または、 <input type="text" value="oP-5 iF"/> *1 <i>tYPE</i> の設定によらず A&D 標準フォーマットで出力 *2

*1 はオプションの GXA-03（RS-232C インタフェース絶縁タイプ）を天びんに装着したときにのみ選択できます。

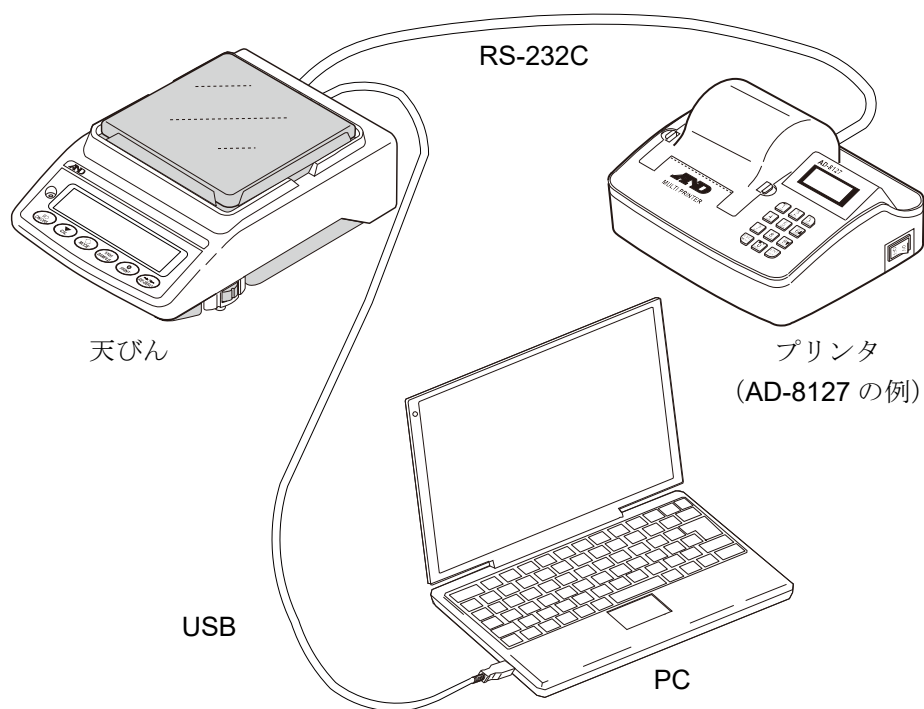
*2 計量値のみ連続で出力します。

の *5-tt*（日付、時刻）、*5-id*（ID ナンバ）、*PUSE*（データ出力間隔）、*Rt-F*（オートフィード）、*info*（GLP 出力）の機能は無効になります。

21-3. 複数の周辺機器を同時に接続する際の具体例

(1) プリンタと PC の接続

使用例 プリンタに計量値を印字し、同時に PC でも計量値を取り込む

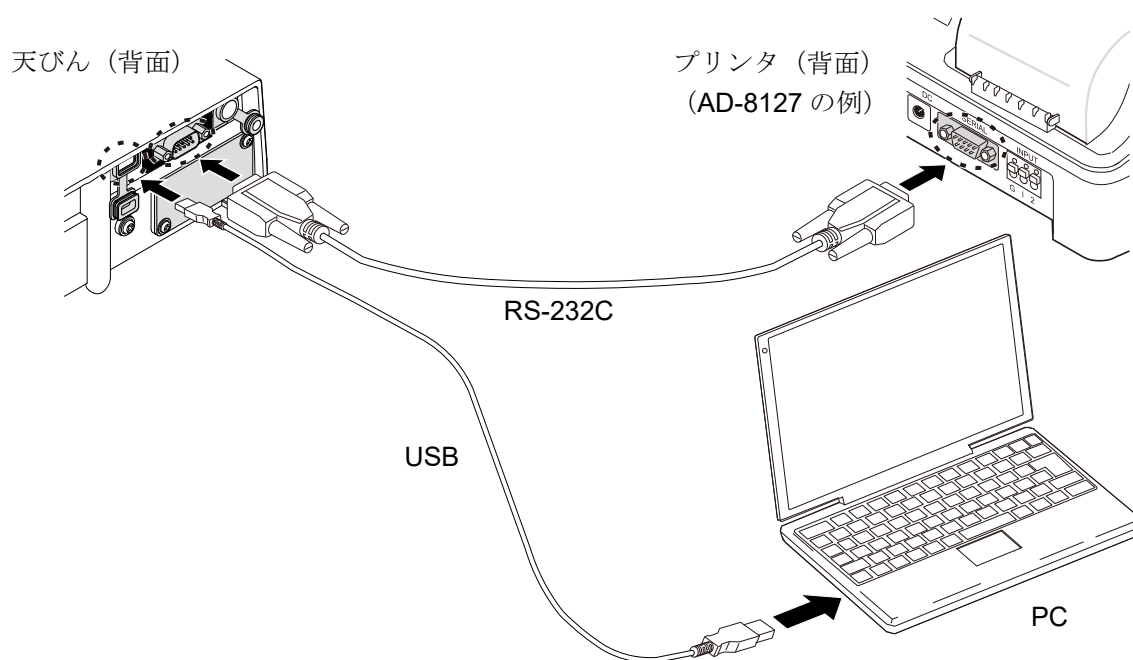


同時接続の設定例 1「プリンタと PC」

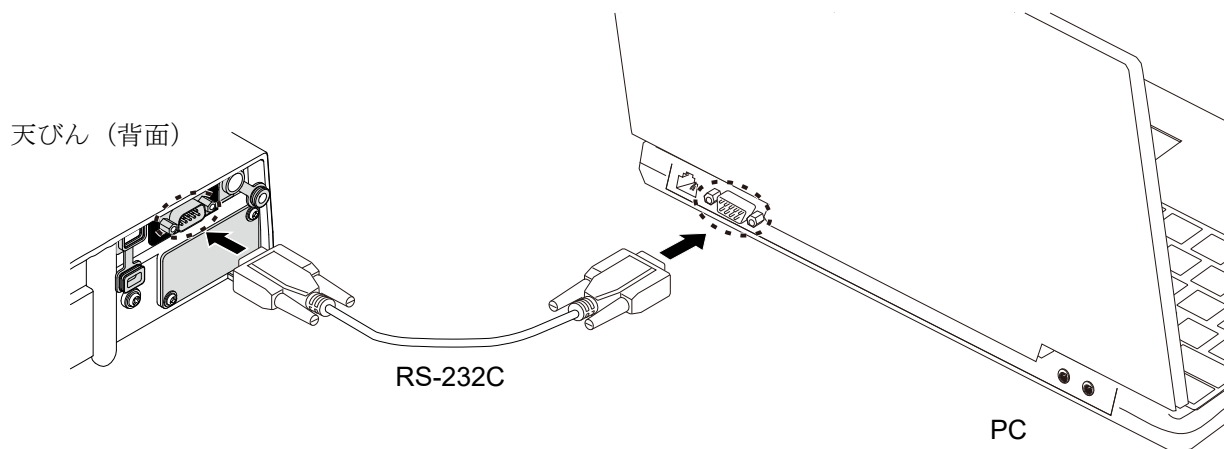
接続方法		接続インタフェース・			
インタフェース	接続機器	分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
(共通設定)		dout	Prt	0 ~ 7	プリンタ / PC の使用用途・設定に適したデータ出力モードを選択 *1
RS-232C	プリンタ	Srf	ModE	1	プリンタの設定・用途に適した計量フォーマットを選択 (A&D 標準フォーマット、DP フォーマット)
			TYPE	0, 1	
USB	PC	USB	U-tp	0 ~ 4	PC が処理し易い出力フォーマット
GXA-03 (RS-232C インタフェース絶縁タイプ)					

***1** データ出力モードは、プリンタと PC で共通設定です。同一タイミングにて計量値を出力します。

天びん専用のプリンタは **AD-8126**（ミニプリンタ）、または **AD-8127**（マルチプリンタ）などとなります。



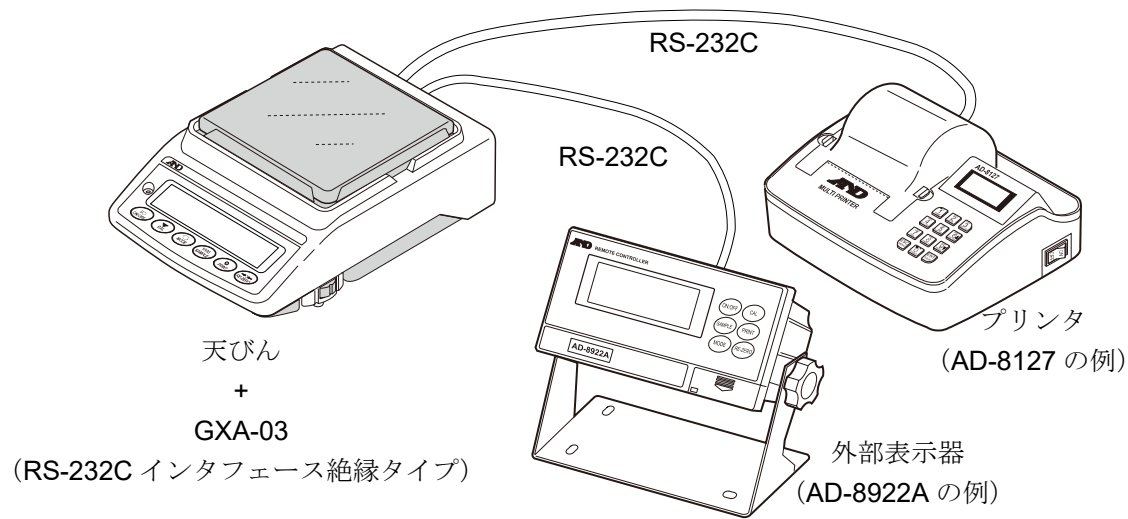
天びんと **PC** のみを接続する場合は、**USB** ケーブルもしくは **RS-232C** ケーブルでも接続できます。



PC に **RS-232C** インタフェース (**COM** ポート) がない場合、**USB** コンバータ (**AX-USB-9P**) が利用できます。

(2) プリンタと外部表示器等の接続

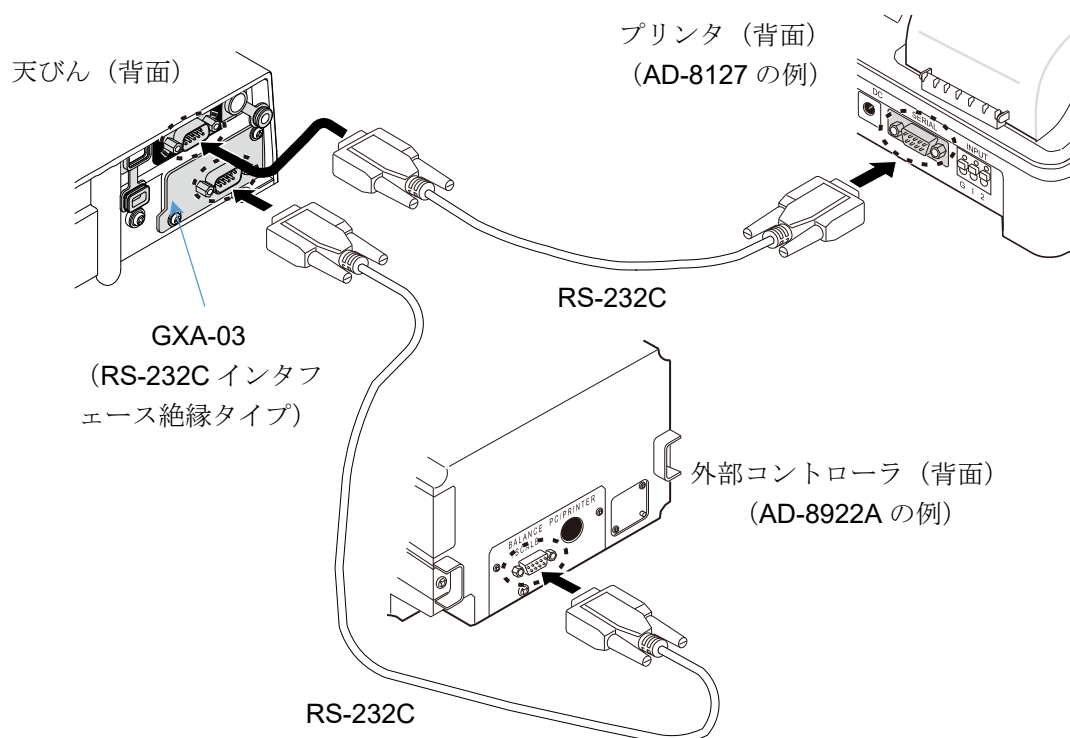
使用例 外部表示器で計量値を表示させながら、プリンタにも計量値を印字する



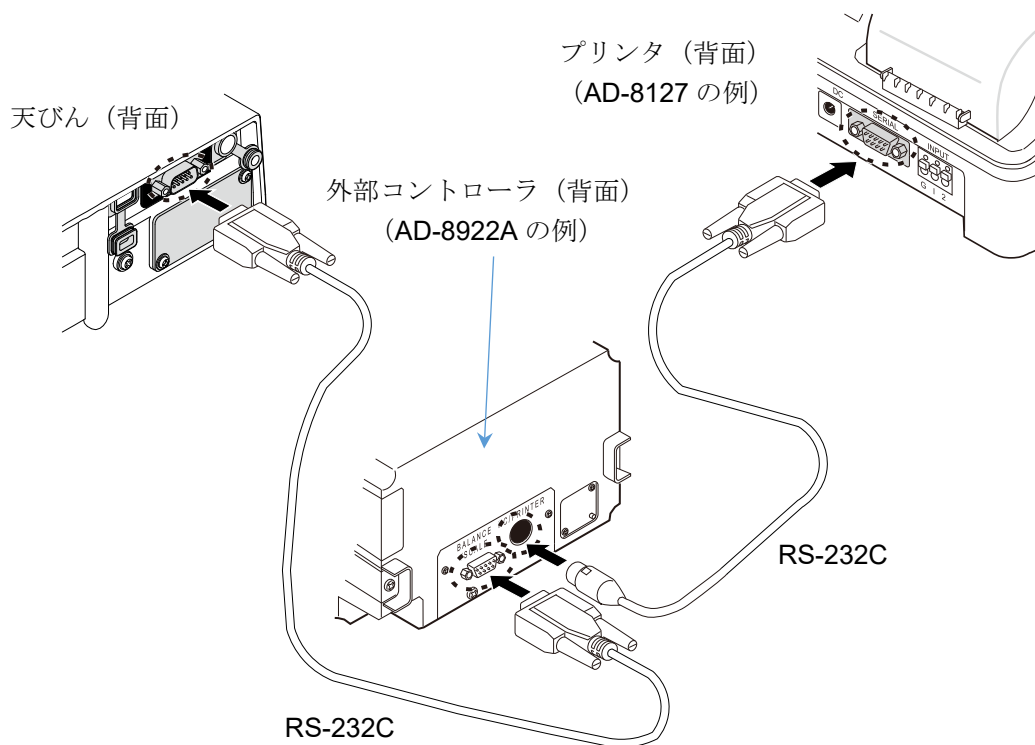
同時接続の設定例 [2] 『プリンタと外部表示器等』

接続方法		接続インタフェース			
インタフェース	接続機器	分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
RS-232C	プリンタ	dout	Prnt	0 ~ 7	プリンタの使用用途・設定に適したデータ出力モードを選択
		5 iF	ModE	1	プリンタの設定・用途に適した計量フォーマットを選択 (A&D 標準フォーマット、DP フォーマット)
			tYPE	0, 1	
USB					
GXA-03 (RS-232C インタフェース絶縁タイプ)	外部表示器	oP-5 iF	ModE	2	外部表示器には、A&D 標準フォーマットで計量値を連続出力

天びん本体から離れた場所で計量値の確認や、キー操作を行う場合、天びん専用の外部表示器を接続します。天びん専用の外部表示器は、**AD-8920A**（外部表示器：表示のみ）と **AD-8922A**（外部コントローラ）となります。

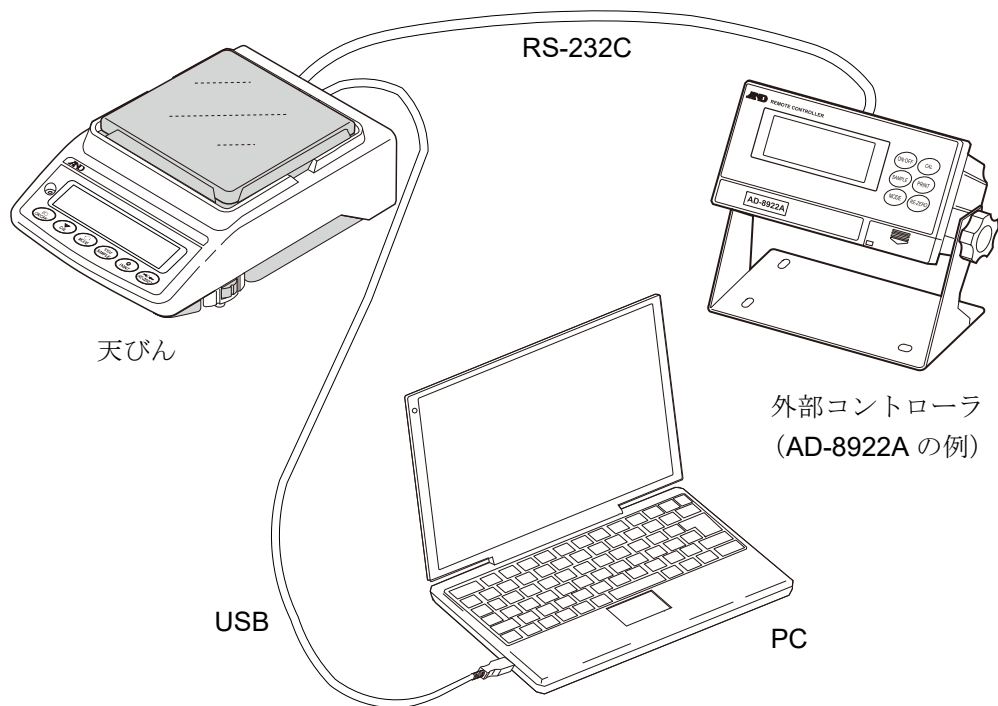


外部コントローラ（AD-8922A）にプリンタを接続することも可能です。詳細は、「[AD-8922A の取扱説明書](#)」を参照してください。



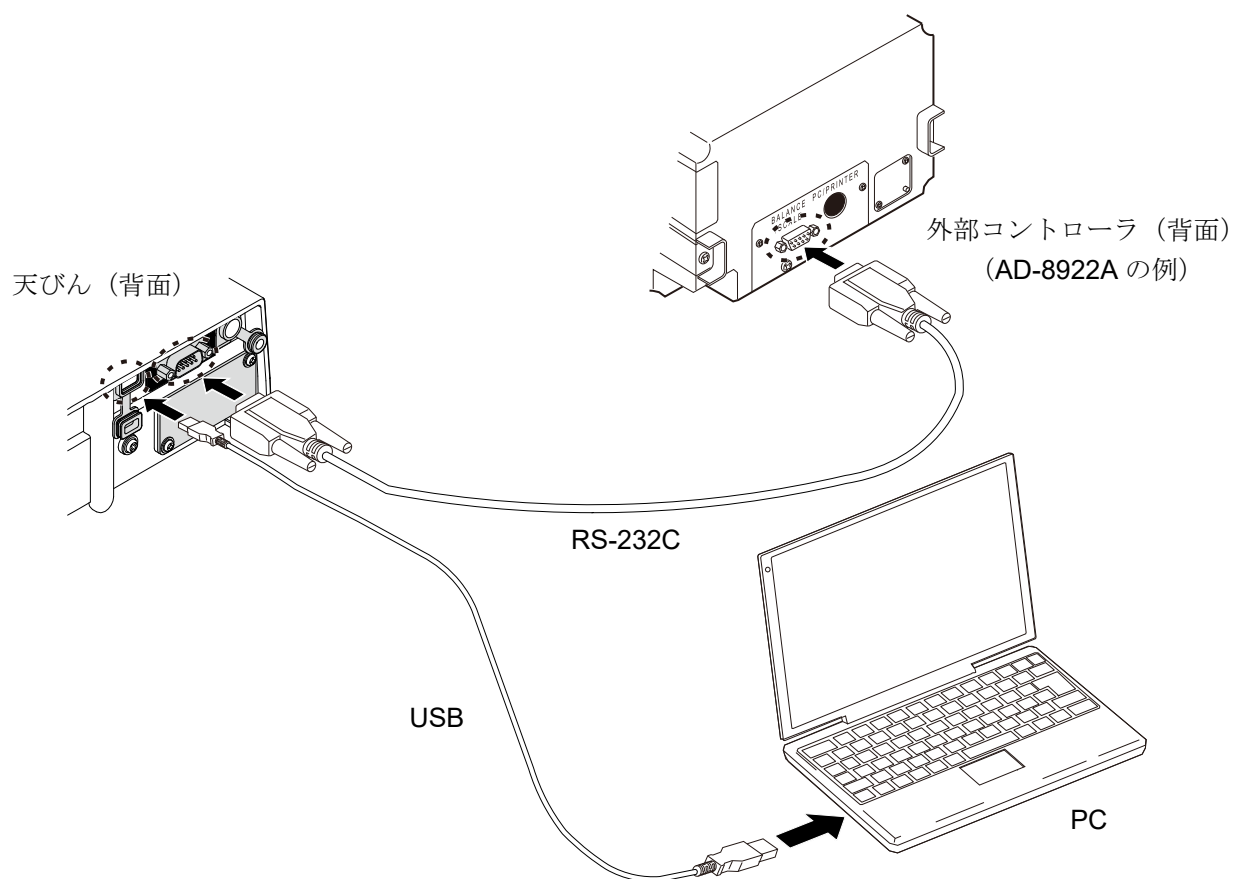
(3) 外部表示器と PC の接続

使用例) 外部表示器で計量値を表示させながら、PC で計量値を取り込む



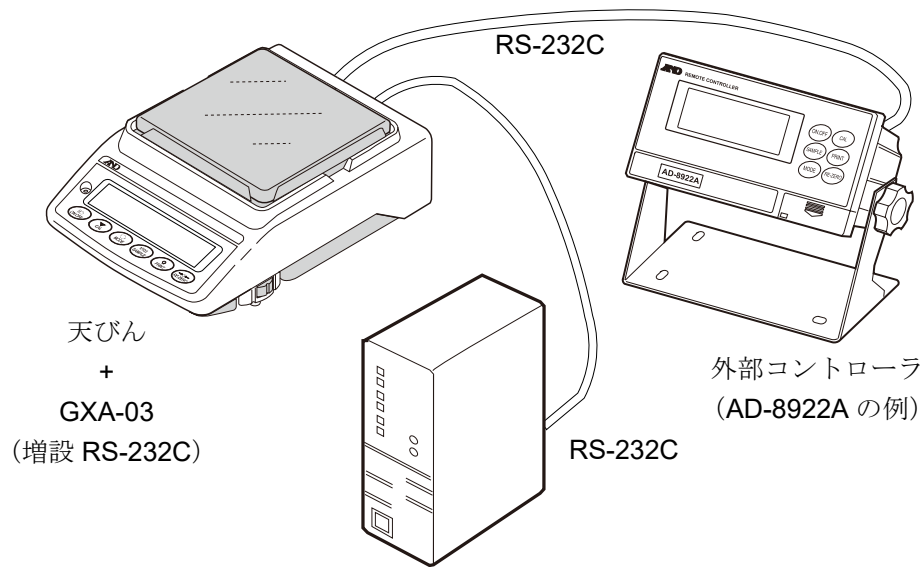
同時接続の設定例 [3] 『外部表示器と PC』

接続方法		接続インターフェース			
インターフェース	接続機器	分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
RS-232C	外部表示器	<input type="text" value="S i F"/>	ModE	?	外部表示器には、A&D 標準フォーマットで計量値を連続出力
USB	PC	<input type="text" value="dout"/>	Pr t	0 ~ 7	PC のロギング方法に適したデータ出力モードを選択
		<input type="text" value="USb"/>	U-t P	0 ~ 4	PC が処理し易い出力フォーマットを選択
GXA-03 (RS-232C インタ フェース絶縁 タイプ)					



(4) 外部表示器や外部コントローラと PLC の接続

使用例) 外部コントローラで計量値を表示させながら、PLC で計量値を取り込む

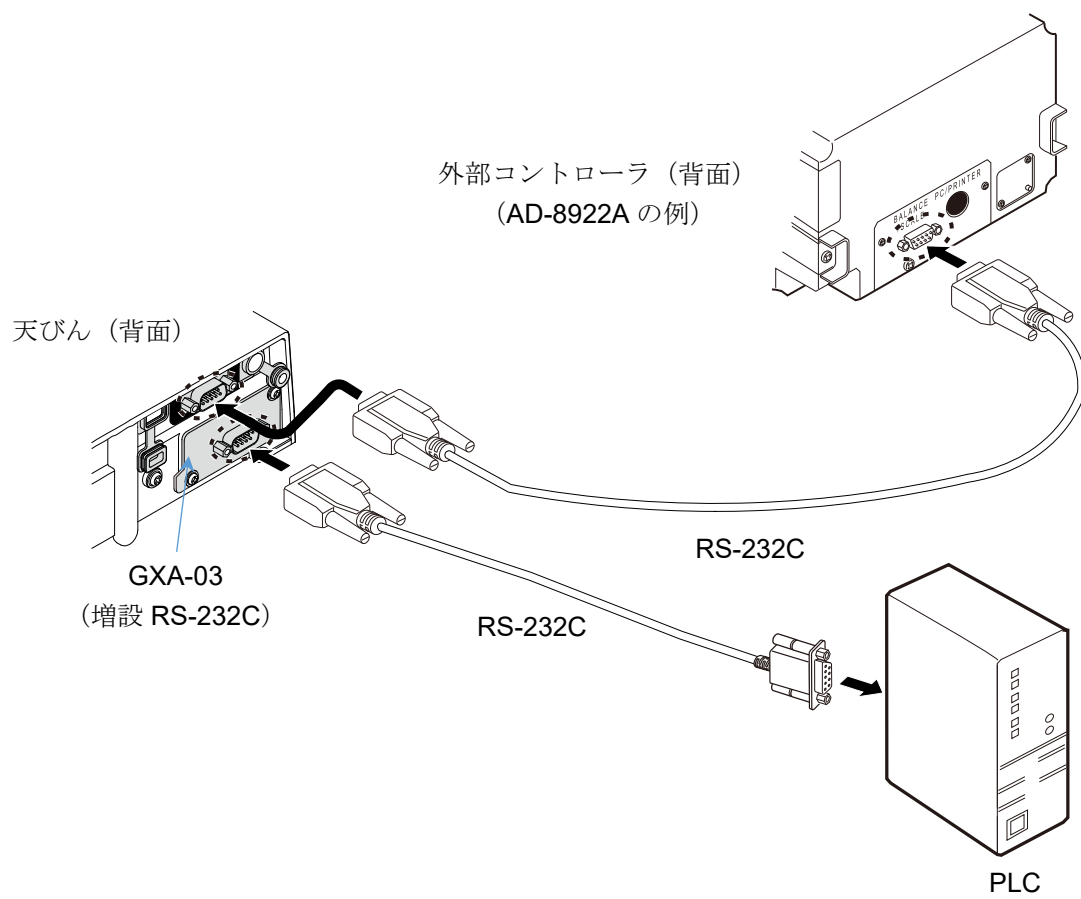


同時接続の設定例 [4] 『外部表示器や外部コントローラと PLC』

接続方法		接続インタフェース			
インタフェース	接続機器	分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
RS-232C	外部コントローラ	<input type="text" value="5 iF"/>	ModE	?	外部コントローラには、A&D 標準フォーマットで計量値を連続出力
USB					
GXA-03 (RS-232C インタフェース絶縁タイプ)	PLC	<input type="text" value="dout"/>	Prt	0 ~ 7	PLC の設定・用途に適したデータ出力モードを選択
		<input type="text" value="oP-5 iF"/>	ModE tYPE	0 0 ~ 7	PLC が処理し易い出力フォーマットを選択

【外部表示器や外部コントローラ】と【PLC】を天びんに接続する場合、それぞれの機器は RS-232C インタフェースで接続する必要があります。

外部表示器や外部コントローラは標準 RS-232C で接続、天びんに専用オプション GXA-03 (RS-232C インタフェース絶縁タイプ) を装着し、PLC は GXA-03 の RS-232C インタフェース絶縁タイプで接続してください。



22. プリンタへの計量値の印字

使用するプリンタの種類、計量値などの印字方法に対応した、天びんの内部設定、プリンタの設定例を以下に示します。

22-1. AD-8127 の場合

計量値のみ印字する場合

AD-8127 に計量値のみ印字する場合の天びん共通設定

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
<div>5, F</div> シリアルインタフェース	ModE 接続先	1	プリンタ接続
	TYPE データフォーマット	0	A&D 標準フォーマット

AD-8127 に計量値のみ印字する場合の設定

計量値の印字方法	天びんの内部設定			AD-8127 内部設定			
	分類項目 設定項目	設定値	内容・用途	PRN.MODE	内容・用途		
天びんの <div>PRINT</div> キーを押した時に計量値を印字	<div>dout</div> データ出力 <div>Prt</div> データ出力 モード	0	キーモード	EXT.KEY	外部キー 印字モード		
		4	キーモード B モード (即時出力) *1				
		5	キーモード C モード (安定時出力)				
計量値の変化により自動で計量値を印字		1	オートプリント A モード (基準＝ゼロ点)	EXT.KEY	外部キー 印字モード		
		2	オートプリント B モード (基準＝前回の安定値)				
		7	オートプリント C モード				
一定時間毎に計量値を印字		6	インターバルモード *1	EXT.KEY	外部キー 印字モード		
プリンタの <div>PRINT</div> キーを押した時に計量値を印字		3	ストリームモード *1			MANUAL	マニュアル 印字モード
計量値をチャート形式で印字						CHART	チャート 印字モード

^{*1} 非安定データも出力されます。

AD-8127 をダンプ印字モード以外に設定し、かつ非安定データも印字する場合、AD-8127 の内部設定を「非安定データを印字する設定 (US PRN / PRINT)」に変更してください。

計量値に天びんの時計機能による日付・時刻や ID ナンバ等を付加する場合

AD-8127 に計量値に他の情報を付加して印字する場合の天びんの共通設定

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
<div>5, F</div> シリアルインタフェース	ModE 接続先	1	プリンタ接続
	TYPE データフォーマット	1	DP フォーマット

AD-8127 に計量値に他の情報を付加して印字する場合の設定

計量値の印字方法	天びんの内部設定			AD-8127 内部設定	
	分類項目 設定項目	設定値	内容・用途	PRN. MODE	内容・用途
天びんの PRINT キーを押した時に計量値を印字	<div>dout</div> データ出力	0	キーモード	DUMP	ダンプ印字モード *2
		4	キーモード B モード (即時出力) *1		
		5	キーモード C モード (安定時出力)		
計量値の変化により自動で計量値を印字	<div>Prt</div> データ出力モード	1	オートプリント A モード (基準=ゼロ点)		
		2	オートプリント B モード (基準=前回の安定値)		
		7	オートプリント C モード		
一定時間毎に計量値を印字		6	インターバルモード *1		

*1 非安定データも出力されます。

*2 プリンタのキーによる印字や、チャート形式の印字はできません。

計量値以外の情報を出力する場合

感度調整 / キャリブレーションテストの保守記録 (GLP 出力) を印字する場合や、天びんで計算した統計演算結果を天びんが出力する場合は、プリンタをダンプ印字モードに変更します。

AD-8127 に計量値以外の情報を印字する場合の AD-8127 の内部設定

AD-8127 内部設定	
PRN. MODE	内容・用途
DUMP	ダンプ印字モード

□ AD-8127 の印字モード (PRN. MODE) の切り替え

プリンタの **ENT/SAVE** キーを長押しすると、AD-8127 の内部設定に入らずに、EXT. KEY (外部キー印字モード) と、DUMP (ダンプ印字モード) を切り替えることができます。

GLP 出力等で、AD-8127 を一時的にダンプ印字モードに切り替える際に便利です。

22-2. AD-8126 の場合

AD-8126 は受信したデータをそのまま印字します（ダンププリンタ）。

共通設定

AD-8126 と接続する場合の天びんの共通設定

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途
<div>5 iF</div> シリアルインタフェース	ModE 接続先	1	プリンタ接続
	tYPE データフォーマット	1	DP フォーマット

計量値の印字方法に対応した天びん設定

AD-8126 に計量値を付加して印字する場合の設定

計量値の印字方法	天びんの内部設定		
	分類項目 設定項目	設定値	内容・用途
天びんの <div>PRINT</div> キーを押した時に計量値を印字	<div>dout</div> データ出力	0	キーモード
		4	キーモード B モード（即時出力）
		5	キーモード C モード（安定時出力）
計量値の変化により自動で計量値を印字	<div>Prt</div> データ出力モード	1	オートプリント A モード（基準＝ゼロ点）
		2	オートプリント B モード（基準＝前回の安定値）
		7	オートプリント C モード
一定時間毎に計量値を印字		6	インターバルモード

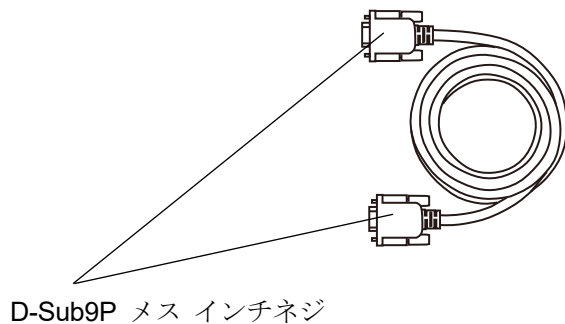
注意

- AD-8126 の場合、プリンタのキーによる印字、チャート印字はできません。

23. PC との接続

23-1. RS-232C

天びんの RS-232C インタフェースは PC と接続可能な DCE (Data Communication Equipment) となっています。接続する RS-232C ケーブルはストレートタイプとなります。PC に RS-232C コネクタが無い場合は USB の仮想 COM モードで接続してください。



23-2. クイック USB モード

クイック USB モードとは、天びんと PC を USB ケーブルで接続して、天びんの出力を Excel や Word といった PC のソフトウェアに直接入力する機能です。対応 OS は Windows XP 以降となります。

Windows 標準ドライバー（HID）を使用するため、専用ドライバーのインストールは不要で、接続するだけで通信することができます。

注意

- クイック USB は天びんから PC への単方向通信となります。PC から天びんを制御するコマンドは送信できません。
- PC のスクリーンセーバー、スタンバイモードはオフにしてください。
- 天びんのデータ出力モードがストリームモードの時は使用しないでください。
ストリームモードは天びんから PC に計量データを出力し続ける状態のため、PC が意図しない動作を引き起こす可能性があります。
- ソフトウェアバージョン 1.502 以前では、データフォーマットは *U-tP*（USB データフォーマット）の設定になります。
ソフトウェアバージョン 1.503 以降では、データフォーマットは NU2 フォーマットで固定となります。
U-tP（USB データフォーマット）の設定値に関わらず NU2 フォーマットで固定となります。

USB のデータフォーマットについて

- USB 使用時、データフォーマットは「9. 内部設定」 「 *usb* » (USB インタフェース) の「 *U-tP* (USB データフォーマット)」で選択します。

内部設定	出力例																		
$U-tP = 0$	A&D 標準フォーマット <table><tr><td>S</td><td>T</td><td>,</td><td>+</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>.</td><td>4</td><td>5</td><td> </td><td> </td><td>g</td><td>CR</td><td>LF</td></tr></table>	S	T	,	+	0	0	1	2	3	.	4	5			g	CR	LF	
S	T	,	+	0	0	1	2	3	.	4	5			g	CR	LF			
$U-tP = 1$	NU フォーマット <table><tr><td>+</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>.</td><td>4</td><td>5</td><td> </td><td> </td><td>g</td><td>CR</td><td>LF</td></tr></table>	+	0	0	1	2	3	.	4	5			g	CR	LF				
+	0	0	1	2	3	.	4	5			g	CR	LF						
$U-tP = 2$	CSV フォーマット <table><tr><td>S</td><td>T</td><td>,</td><td>+</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>.</td><td>4</td><td>5</td><td>,</td><td> </td><td> </td><td>g</td><td>CR</td><td>LF</td></tr></table>	S	T	,	+	0	0	1	2	3	.	4	5	,			g	CR	LF
S	T	,	+	0	0	1	2	3	.	4	5	,			g	CR	LF		
$U-tP = 3$	TAB フォーマット <table><tr><td>S</td><td>T</td><td>TAB</td><td>+</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>.</td><td>4</td><td>5</td><td>TAB</td><td> </td><td> </td><td>g</td><td>CR</td><td>LF</td></tr></table>	S	T	TAB	+	0	0	1	2	3	.	4	5	TAB			g	CR	LF
S	T	TAB	+	0	0	1	2	3	.	4	5	TAB			g	CR	LF		
$U-tP = 4$	NU2 フォーマット <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>.</td><td>4</td><td>5</td><td>CR</td><td>LF</td></tr></table>	1	2	3	.	4	5	CR	LF										
1	2	3	.	4	5	CR	LF												

 : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh

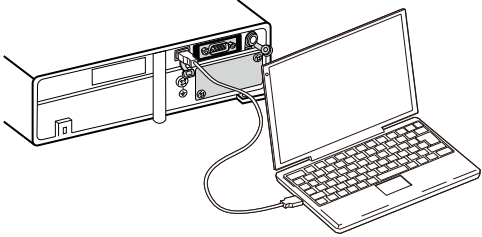

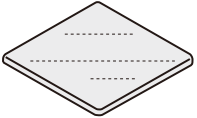

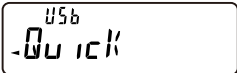


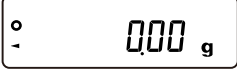
LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah


TAB : 水平タブ、ASCII コード 09h

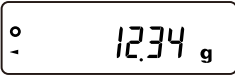
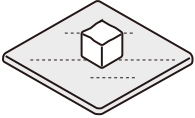
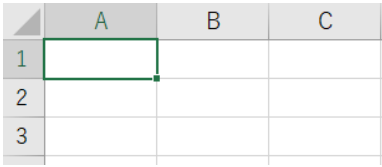

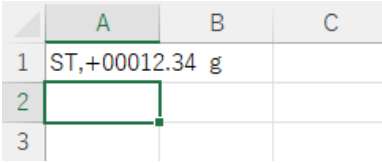


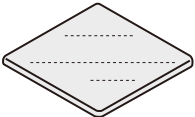
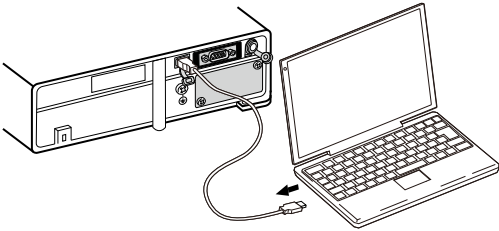
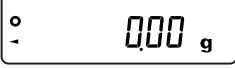

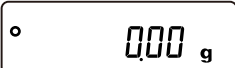
- 出力フォーマットの詳細は「9-6-3. 計量データフォーマット」を参照してください。

使用方法

天びんの **PRINT** キーで、天びんから計量データを出力する場合の例です。

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
1.	<p>天びんに付属している USB ケーブルで天びんと PC を接続します。</p>  <p>初めて接続した場合は、PC がドライバーのインストールを自動で開始します。</p>		
2.	<p>天びんと PC が接続されると、天びんの表示は図のようにクイック USB 接続表示（約 2 秒間）になり、自動で計量表示に戻ります。*1</p> <p>USB 接続中は、「」（USB 接続マーク）が点灯します。</p>	 <p>約 2 秒間表示</p>	
3.	<p>計量データを送信する PC のソフトウェア（Excel など）を起動します。</p>		
4.	<p>キーボードの入力モードを半角設定にします。全角設定では正しく入力されません。</p>		
5.	<p>RE-ZERO キーを押して表示をゼロにします。</p>	 	

***1** 表示されない場合は内部設定の「**UFnc**（USB 動作モード）」の設定値が「（クイック USB）」になっていることをご確認ください。

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
6.	計量皿に測定物を載せます。		
7.	計量データを入力したい箇所にカーソルを合わせます。 		
8.	PRINT キーを押すと計量データが天びんから送信され、カーソルの箇所に入力されます。 	  データ出力	
9.	終了する場合は、USB ケーブルを抜きます。 		
10.	天びんと PC が切断されると、天びんの表示は図のように USB 切断表示（約 2 秒間）になり、自動で計量表示に戻ります。 「◀ (USB 接続マーク)」は消灯します。	 約 2 秒間表示 	

23-3. 仮想 COM モード

仮想 COM モードとは、天びんと PC を付属の USB ケーブルで接続し、PC 側に COM ポートを作成して双方向通信する機能です。対応 OS は Windows XP 以降となります。Windows 10、Windows 11 では、ドライバーは自動でインストールされます。自動でドライバーがインストールされない場合は、弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>)にある「仮想 COM モード用ドライバー」内の PDF ファイルを参照してください。

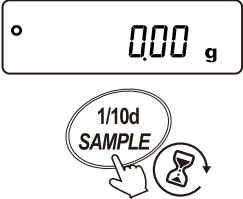
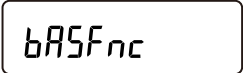




データ通信ソフト WinCT など COM ポートを選択することで RS-232C と同等の通信が可能です。仮想 COM モードの場合、データ通信ソフトウェアのボーレート、データビット、パリティ、ストップビットの設定は不要です。

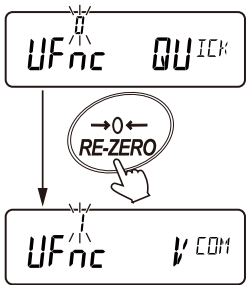
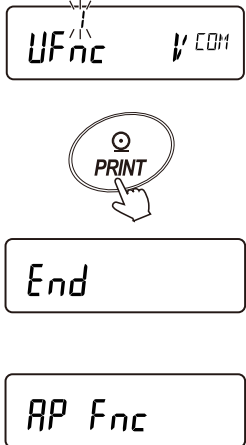
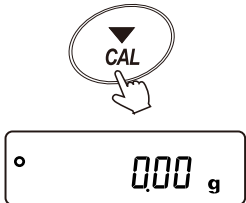
注意

- 初めて『仮想 COM モード』用ドライバーをインストールする際はインストールに時間がかかることがあります。

仮想 COM モードを有効にする（内部設定の変更）

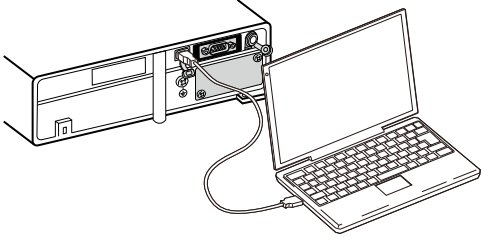

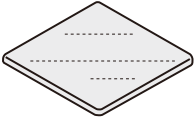
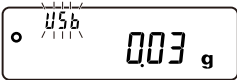


クイック USB モード（単方向通信）から仮想 COM モード（双方向通信）を切り替えます。

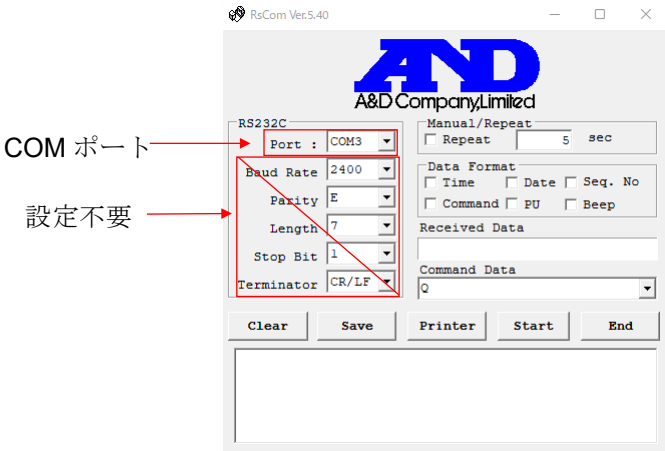

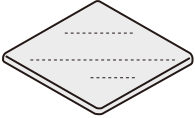


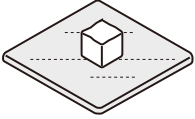

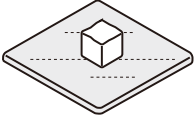
手順	説明	表示とキー操作
1.	計量表示で SAMPLE キーを長押し（約 2 秒間）して、「9. 内部設定」のメニューを表示します。	 <p>長押し (約 2 秒間)</p> 
2.	SAMPLE キーを数回押して、図の表示にします。	 <p>数回押す</p> 
3.	PRINT キーを押します。	 

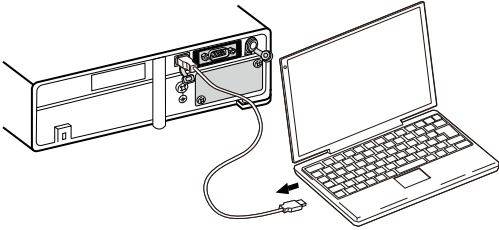

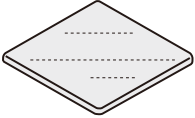


手順	説明	表示とキー操作
4.	RE-ZERO キーで「 <i>UFnc</i> (USB 動作モード)」の設定値を「0 (クイック USB)」か「1 (仮想 COM モード)」に切り替えます。	 <p>The diagram shows a sequence of two display screens. The top screen displays 'UFnc' and 'QUICK'. An arrow points down to the bottom screen, which displays 'UFnc' and 'VCOM'. A hand icon is shown pressing a button labeled 'RE-ZERO' with a double-headed arrow pointing to '0' and '1' above it, indicating the key used for switching modes.</p>
5.	図の表示で PRINT キーを押して設定内容を登録します。	 <p>The diagram shows a sequence of three display screens. The top screen displays 'UFnc' and 'VCOM'. An arrow points down to the middle screen, which displays a hand icon pressing a button labeled 'PRINT' with a circular arrow around it. Another arrow points down to the bottom screen, which displays 'End'. A final arrow points down to the bottom-most screen, which displays 'AP Fnc'.</p>
6.	CAL キーを押して計量表示に戻ります。	 <p>The diagram shows a sequence of two display screens. The top screen displays a hand icon pressing a button labeled 'CAL' with a circular arrow around it. An arrow points down to the bottom screen, which displays a degree symbol and '000 g'.</p>

使用方法

天びんの **PRINT** キーまたは PC からデータ要求コマンドで、天びんから計量データを出力する場合の例です。

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
7.	<p>天びんに付属している USB ケーブルで天びんと PC を接続します。</p>  <p>Windows10、Windows 11 で初めて接続した場合は、PC がドライバーのインストールを自動で開始します。</p> <p>Windows 10、Windows 11 以外は、ドライバーを手動でインストールする必要があります。</p> <p>ドライバーのインストール方法は、弊社ホームページ (https://www.aandd.co.jp) にある「仮想 COM モード用ドライバー」内の PDF ファイルを参照してください。</p>		
8.	<p>天びんと PC が接続されると、天びんの表示は図のように USB 表示が点滅します。(PC との通信確立中)</p>		
9.	<p>天びんと PC との通信が確立すると、天びんの表示は図のように仮想 COM 接続表示 (約 2 秒間) になり、自動で計量表示に戻ります。</p> <p>USB 接続中は、「◀」マーク (USB 接続マーク) が点灯します。</p>	 <p>約 2 秒間表示</p> 	
10.	<p>計量データを送信する PC ソフトウェア (WinCT など) を起動します。</p>		

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
11.	<p>COM ポートを選択することで RS-232C と同等の通信が可能です。仮想 COM モードの場合、データ通信ソフトのボーレート、データビット、パリティ、ストップビットの設定は不要です。</p> <p>WinCT の操作方法については、弊社ホームページ (https://www.aandd.co.jp) にある「ソフトウェアダウンロード」から必要な取扱説明書をダウンロードして、参照してください。</p> <p>RsCom の例</p> 		
12.	<p>RE-ZERO キーを押して、表示をゼロにします。</p>	 	
13.	<p>計量皿に測定物を載せます。</p>		
14.	<p>天びんの PRINT キーまたは PC からデータ要求コマンドを送信します。</p> <p>天びんから計量データが出力されます。</p> <p>出力例</p> <p>A&D 標準フォーマット（出荷時設定）</p> <p>ST,+00012.34 _g<TERM></p> <p> _ : スペース、ASCII コード 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 コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah </p>	 <p>または</p> <p>PC からデータ要求 コマンド送信</p>  <p>データ出力</p>	

手順	説明	表示とキー操作	計量操作
15.	<p>終了する場合は、USB ケーブルを抜きます。</p> 		
16.	<p>天びんと PC が切断されると、天びんの表示は図のように USB 切断表示（約 2 秒間）になり、自動で計量表示に戻ります。</p> <p>「◀」マーク（USB 接続マーク）は消灯します。</p>	 <p>約 2 秒間表示</p> 	

23-4. データ通信ソフトウェア WinCT

- WinCT は、天びんの計量データを PC で簡単に受け取ることができる Windows 用データ通信ソフトウェアです。PC の通信設定は、RS-232C を使用します。
- WinCT は、弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>) の「ソフトウェアダウンロード」ページよりダウンロードすることができます。
WinCT のインストール及びセットアップ方法は、弊社ホームページにある「WinCT セットアップ方法」と、「WinCT 取扱説明書」を参照してください。
- WinCT には、「RsCom」、「RsKey」、「RsWeight」の 3 つのアプリケーションがあります。

「RsCom」

- 天びんにコマンドを送信することで天びんを制御できます。
- 受信したデータを表示し、テキストファイル (.txt) で保存できます。
- 複数実行することで、複数の天びんと通信できます。
- 他のアプリケーションと同時に実行できます。(PC を占有しません)
- 天びんの GLP 出力データも受信できます。

「RsKey」

- 天びんの計量データを他のアプリケーションに直接入力できます。
- Word や Excel など、キーボードによる入力が可能ならアプリケーションの種類は問いません。
- 天びんの GLP 出力も入力できます。
- テスト表示機能を使用して PC を天びんの外部表示器とすることができます。
(天びんはストリームモード)

「RsWeight」

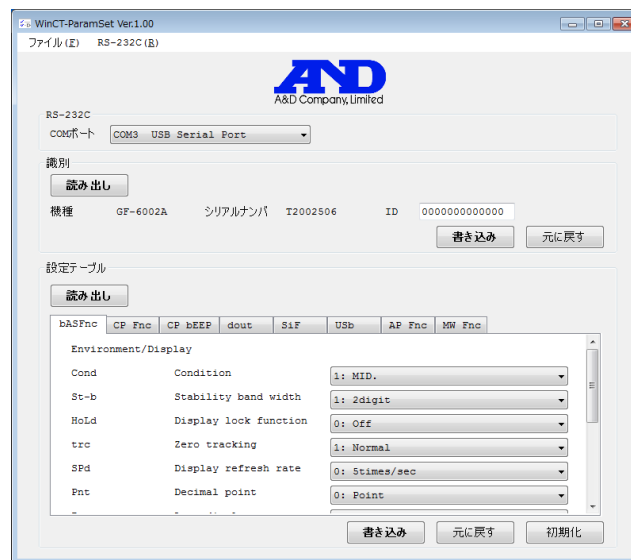
- 受信したデータをリアルタイムでグラフ化できます。
- 受信したデータの最大値、最小値、平均値、標準偏差、変動計数などを計算して表示できます。

23-5. 天びん内部設定ツール WinCT-ParamSet

- WinCT-ParamSet は、天びんの内部設定を PC で変更できる Windows 用データ通信ソフトウェアです。PC との通信は、USB または RS-232C を使用します。

注意

- USB で接続するには、「**仮想 COM モードを有効にする（内部設定の変更）**」を参照して、「**9. 内部設定**」の「**USB**」（USB インタフェース）で「**UFnc**（USB 動作モード）」の設定値を「**1**（仮想 COM モード）」にする必要があります。
- RS-232C で接続するには、別途 PC と天びんを接続するケーブルが必要です。（例：USB 変換ケーブル AX-USB-9P など）
- WinCT-ParamSet は、弊社ホームページ（<https://www.aandd.co.jp>）の「**ソフトウェアダウンロード**」ページよりダウンロードできます。
WinCT-ParamSet のインストール及びセットアップ方法は、弊社ホームページにある「**WinCT-ParamSet ソフトダウンロード**」からソフトウェアをダウンロードして、「WinCT-ParamSet_Set_Up_JP_Ver.1.**.pdf」と「WinCT-ParamSet_Instruction_Manual_JP_Ver.1. **.pdf」を参照してください。
（ファイル名は WinCT-ParamSet のソフトウェアバージョンによって異なり、*には 0 ～ 9 の数字が入ります）
- 天びんから ID ナンバや内部設定データを読み出し、一括で変更できます。
- 設定内容を CSV ファイル形式で保存できます。
- 保存した CSV ファイルを読み込み、設定内容を天びんに書き込みます。



注意

- ID 設定を除き、数値入力を伴う設定（例：個数計量の単位質量値設定など）は、本ソフトウェアから設定できません。天びんのキー操作にて設定してください。
- 天びんのパスワードロック機能が有効な場合、本ソフトウェアは使用できません。また、無効の状態から有効にすることもできません。パスワードロック機能の設定は、天びんのキー操作によって行ってください。
- 保存した CSV ファイルから設定内容を書き込む場合、CSV ファイルに記載されている天びんのソフトウェアバージョンと書き込む天びんのソフトウェアバージョンが一致している必要があります。

23-6. 天びん計量スピード調整ソフトウェア WinCT-GXA-Filter

WinCT-GXA-Filter は、天びんの計量スピードの調整が可能なデータ通信ソフトウェアです。

WinCT-GXA-Filter は、弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>) の「[ソフトウェアダウンロード【WinCT-GXA-Filter】お申し込み](#)」ページにて、ユーザ情報を入力していただくことで、ダウンロードできます。

特長

- 天びんから設定データを読み出し、一括で変更できます。
- 設定内容を CSV ファイル形式で保存できます。
- 保存した CSV ファイルを読み込み、設定内容を天びんに書き込むことができます。
- 拡張機能（フィルター詳細設定）のオン / オフを切り替えることができます。

23-7. コマンド

PC または PLC から指定されたコマンドを天びんに送信することで、計量データの要求や各種キー操作、設定値の変更といった天びんの制御を行えます。天びんにコマンドを送る場合は、コマンド文字列にターミネータ（[9. 内部設定](#)）「5 rF」（シリアルインタフェース）の「[rLF（ターミネータ）」により<CR><LF>または<CR>）を付加してください。

23-7-1. 制御コマンド

計量データを要求するコマンド

コマンド	内容
Q	即時、1 計量データを要求します。
RW	即時、1 計量データを要求します。
SI	即時、1 計量データを要求します。
S	安定後、1 計量データを要求します。
<ESC>P	安定後、1 計量データを要求します。
SIR	連続した計量データを要求します。（ストリーム出力）
C	「S」、「<ESC>P」、「SIR」コマンドを解除します。

- 「Q」、「SI」コマンドは同じ動作となります。
- 「S」、「<ESC>P」コマンドは同じ動作となります。
- <ESC> : エスケープコード ASCII コード 1Bh

キー操作を行うコマンド

コマンド	内容	[計量表示での機能]
P	ON:OFF キーと同じ動作。	
ON	表示オン。	
OFF	表示 オフ。	
CAL	CAL キーと同じ動作。 ・ 内蔵分銅による感度調整（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズ） ・ お手持ちの分銅による感度調整（GF-A / GF-AWP シリーズ）	
EXC	お手持ちの分銅による感度調整（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズ）	
U	MODE キーと同じ動作。	[単位切り替え]
SMP	SAMPLE キーと同じ動作。	[最小表示切り替え]
PRT	PRINT キーと同じ動作。	[データ出力]
R		
Z	RE-ZERO キーと同じ動作。	[ゼロ表示]
<ESC>T		
T	風袋引き	[ゼロ表示]
TR		
ZR *1	ゼロ	
TST	内蔵分銅によるキャリブレーションテスト（GX-AE / GX-A シリーズの 0.0001 g 機種）	

- 「R」、「Z」、「<ESC>T」コマンドは同じ動作となります。
- 「T」、「TR」コマンドは同じ動作となります。
- <ESC> : エスケープコード ASCII コード 1Bh

*1 荷重が初期ゼロ点からひょう量の±2 %以内であれば、ゼロ点の更新と風袋値をクリアし、表示をゼロにします。±2 %を超える場合は処理しません。

コマンド	内容 [計量表示での機能]
KL:***	キーロック状態を変更します。 KL:000 全てのキーロック解除 KL:001 全てのキーロック設定
?KL	キーロック状態を要求します。 KL,000 全てのキーロック解除状態 KL,001 全てのキーロック状態
LK:*****	指定されたキーをロックする。 *****に 00000～00063 の数値が入る。 「23-9-2. 指定したキースイッチをロックする」を参照。
?LK	指定ロックされているキー状態の要求。 「23-9-2. 指定したキースイッチをロックする」を参照。

プリセット風袋を行うコマンド

コマンド	内容
PT:****. ** _g	プリセット風袋値を設定します。 ひょう量を超えた値は設定できません。マイナス値は設定できません。 単位は、A&D 標準フォーマットの形式 (3 文字) で付加してください。 表示単位が個数 (PCS) 及び、パーセント (%) の場合、グラムで設定します。 プリセット風袋値を 1234.56 g に設定する場合、PT:1234.56 _g となります。
?PT	風袋値を要求します。 「PT」コマンドにより設定された風袋値を出力します。

_ はスペース

個数計量を制御するコマンド

コマンド	内容
UW:*. ** _g	単位質量値 (1 PCS 当りの重さ) を設定します。 ひょう量を超えた値は設定できません。マイナス値は設定できません。 単位は、A&D 標準フォーマットの形式 (3 文字) で付加してください。 単位質量を 1.23 g に設定する場合、UW:1.23 _g となります。
?UW	単位質量値を要求します。

_ はスペース

コンパレータ機能を制御するコマンド

コマンド	内容
HI:****.***_g	上限値を設定します。
HH:****.***_g	第2 上限値を設定します。
LO:****.***_g	下限値を設定します。
LL:****.***_g	第2 下限値を設定します。
	<input type="checkbox"/> 単位は A&D 標準フォーマットの形式 (3 文字) で付加してください。 <input type="checkbox"/> 上限値を 567.89 g に設定する場合、 HI:567.89_g となります。 <input type="checkbox"/> ひょう量を超えた値は設定できません。
?HI	上限値を要求します。
?HH	第2 上限値を要求します。
?LO	下限値を要求します。
?LL	第2 下限値を要求します。

_ はスペース

- ☐ コンパレータのコマンドを使用する場合、

「9. 内部設定」 「[P Fnc] (コンパレータ)」の「[P in (データ入力方法)]」を「0」または、「1」に設定してください。

データメモリ機能 (内部設定 dout dAtA = 1 のとき) を制御するコマンド

コマンド	内容
UN:mm	単位質量登録番号を変更します。 mm には 01~50 の数字を入れてください。
?UN	現在選択されている単位質量登録番号を要求します。

データメモリ機能 (内部設定 dout dAtA = 2 のとき) を制御するコマンド

コマンド	内容
?MA	記憶した計量データ全てを要求します。
?MQnnn	記憶したデータナンバ nnn の計量データを要求します。 nnn には 001~200 の数値を入れてください。
?MX	記憶したデータ数を要求します。
MD:nnn	記憶したデータナンバ nnn の計量データを削除します。 nnn には 001~200 の数値を入れてください。
MCL	記憶した計量データ全てを削除します。

データメモリ機能 (内部設定 dout dAtA = 3 のとき) を制御するコマンド

コマンド	内容
CN:mm	mm には 01~20 の数字を入れてください。
?CN	現在選択されているコンパレータ登録番号を要求します。

データメモリ機能 (内部設定 dout dAtA = 4 のとき) を制御するコマンド

コマンド	内容
PN:mm	記憶している風袋値を読み出します。 mm には 01 ~ 20 の数字を入れてください。
?PN	現在選択されている風袋値登録番号を要求します。

日付・時刻を設定するコマンド

コマンド	内容
TM:**:**:**	時刻を設定します。存在しない時刻は設定しないでください。 12 時 34 分 56 秒に設定する場合、 <code>TM:12:34:56</code> となります。
DT:**/**/**	日付を設定します。存在しない日付は設定しないでください。 2020 年 1 月 23 日に設定する場合、 <code>DT:20/01/23</code> となります。
?TM	時刻を要求します。
?DT	日付を要求します。

その他データ要求コマンド

コマンド	内容
?T	風袋値を要求します。 PT、T コマンドにより設定された風袋値を出力します。 ヘッダは風袋値を PT コマンドで設定している場合は PT、T コマンドで設定している場合は T となります。
?ID	ID ナンバを要求します。
?SN	シリアルナンバを要求します。
?TN	機種名を要求します。
?SA	記憶された衝撃データを一括出力します。

23-7-2. <AK>コードとエラーコード

「9. 内部設定」 「 (シリアルインタフェース) 」の「 **ErCd** (AK、エラーコード)」を「 **!** (オン)」に設定すると、PC または PLC から送られる全てのコマンド受信に対して必ず応答します。応答されるコードを確認することで通信の信頼性が向上します。

「 **ErCd** (AK、エラーコード)」を「 **!** (オン)」に設定することで、次のような応答を行います。

- 各種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信できない場合には、天びんはエラーコード (EC, Exx) を送信します。天びんが要求されたデータを出力できる場合には、天びんは要求されたデータを送信します。
- 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である場合には、天びんはエラーコード (EC, Exx) を送信します。天びんがコマンドを実行できる場合には、天びんは<AK>コードを送信します。
<AK>コードは ASCII コード 06h です。
- 次のコマンドは天びんが処理を行うもので、コマンド受信したときだけでなく、処理終了時にも天びんは<AK>コマンドを送信します。処理が正常終了しなかった場合、天びんはエラーコード (EC, Exx) を送信し、このときは CAL コマンドでエラーを解除します。

コマンド	内容
「ON」 コマンド	表示オン
「P」 コマンド	表示オン／オフ (ただし、表示オン時のみ)
「R」、「RZ」 コマンド	<input type="text" value="RE-ZERO"/> キー
「T」、「TR」 コマンド	風袋引き
「ZR」 コマンド	ゼロ *1
「CAL」 コマンド	内蔵分銅による感度調整 (GX-A / GX-AE / GX-AWP シリーズ) お手持ちの分銅による感度調整 (GF-A シリーズ)
「EXC」 コマンド	お手持ちの分銅による感度調整 (GX-A / GX-AE / GX-AWP シリーズ)

- *1** 荷重が初期ゼロ点からひょう量の±2%以内であれば、ゼロ点の更新と風袋値をクリアし、表示をゼロにします。±2%を超える場合は処理しません。

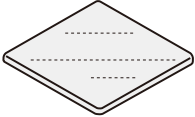

23-7-3. コマンドの使用例

この例では<AK>コードが出力されるよう内部設定 5,F の *ErrCd* を 1 (AK、エラーコード出力 オン) に設定しています。

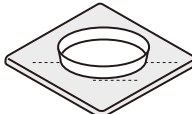
ASCII コードの記号

- CR : キャリッジリターン (ASCII コード 0Dh)
- LF : ラインフィード (ASCII コード 0Ah)
- : スペース (ASCII コード 20h)
- AK : 肯定応答 (ASCII コード 06h)

「ON」コマンドの例 (表示オン)

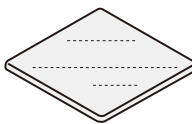
手順	PC 側	天びん側		
	コマンド	応答	表示	計量操作
1.	「ON」コマンド <div><div>O</div><div>N</div><div>CR</div><div>LF</div></div>	<div><div>AK</div><div>CR</div><div>LF</div></div> <div>受信確認</div>	<div><div></div></div> <div>表示オフ状態</div>	<div></div>
2.		<div><div>AK</div><div>CR</div><div>LF</div></div> <div>終了確認</div>	<div></div> <div><div>.</div><div>g</div></div> <div>パワーオンゼロ 安定待ち (処理中)</div> <div><div>°</div><div>000 g</div></div>	

「R」 コマンドの例（リゼロ）

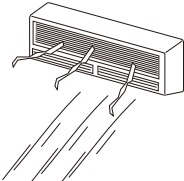
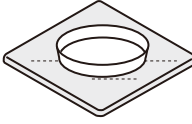
手順	PC 側	天びん側		
	コマンド	応答	表示	計量操作
1.	「R」 コマンド <div>R</div> <div>C</div> <div>R</div> <div>LF</div>	<div>AK</div> <div>C</div> <div>R</div> <div>LF</div> 受信確認	<div>° 10.12 g</div> 実行前	 計量皿に風袋を載せる
2.		<div>AK</div> <div>C</div> <div>R</div> <div>LF</div> 終了確認	<div>. g</div> リゼロ安定待ち (処理中)	
3.			<div>° 0.00 g</div> ゼロ表示	

「CAL」 コマンドの例

(GX-AE シリーズ / GX-A シリーズ / GX-AWP シリーズの内蔵分銅による感度調整)

手順	PC 側	天びん側		
	コマンド	応答	表示	計量操作
1.	「CAL」 コマンド <div>CAL</div>	<div>ACK</div> 受信確認	<div>000 g</div> 実行前	 計量皿に何も載せない
2.		<div>ACK</div> 終了確認	<div>CAL in</div> <div>CAL.</div> 処理中 <div>End</div> <div>.</div> リゼロ安定待ち (処理中)	
3.			<div>000 g</div> ゼロ表示	

「R」コマンドでエラーコード出力例（リゼロ）

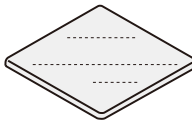
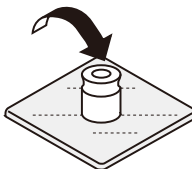
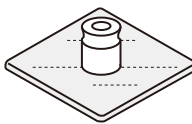
手順	PC 側	天びん側		
	コマンド	応答	表示	計量操作
1.	「R」コマンド <div>R</div> <div>CR</div> <div>LF</div>	<div>AK</div> <div>CR</div> <div>LF</div> 受信確認	<div>10.12 g</div> 実行前	  計量皿に風袋を載せる
2.		<div>E</div> <div>C</div> <div>,</div> <div>E</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>CR</div> <div>LF</div> エラーコード出力	<div>.</div> <div>g</div> リゼロ安定待ち （処理中） 非安定でタイムアップ <div>Error 1</div> エラー表示	
3.	「CAL」コマンド または、 約 5 秒間待機 <div>C</div> <div>A</div> <div>L</div> <div>CR</div> <div>LF</div>		<div>1023 g</div> 計量表示	

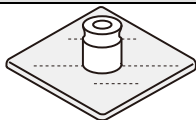
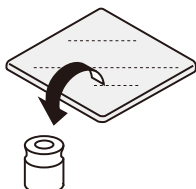
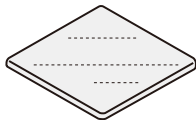
「EXC」 コマンドの例

(GX-AE シリーズ / GX-A シリーズ / GX-AWP シリーズのお手持ちの分銅による感度調整)

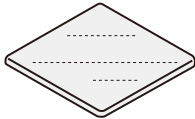
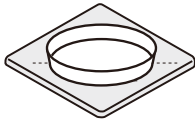
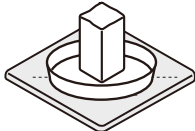
注意

- GF-A シリーズ / GF-AWP シリーズでは「CAL」コマンドが「EXC」コマンドと同じ動作になります。

手順	PC 側	天びん側		
	コマンド	応答	表示	計量操作
1.	「EXC」 コマンド E X C C _R L _F	AKC _R L _F 受信確認	° 000 g 実行前	 計量皿に何も載せない
2.			CAL 0 ゼロ点入力待ち	
3.	「PRT」 コマンド P R T C _R L _F	AKC _R L _F 受信確認		
4.		AKC _R L _F 処理終了	CAL 0 ゼロ点入力中 (処理中)	
5.			2000 分銅を載せる指示と 待機	 分銅を載せる
6.	「PRT」 コマンド P R T C _R L _F	AKC _R L _F 受信確認		

手順	PC 側		天びん側		
	コマンド		応答	表示	計量操作
7.			← <div>AKCR LF</div> 処理終了	<div>2000</div> 分銅値計量中 (処理中)	
8.				<div>End</div> 分銅を降ろすための 待機	
9.					 分銅を降ろす
10.			← <div>AKCR LF</div> 処理終了	<div>. g</div> リゼロ安定待ち (処理中)	
11.				<div>° 000 g</div> ゼロ表示	

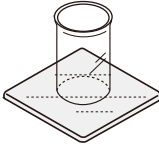
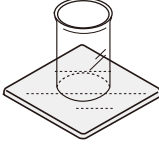
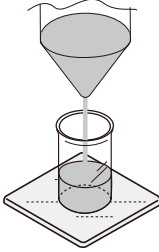
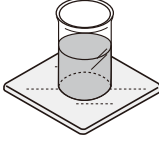
T コマンドの例

手順	PC 側		天びん側		
	コマンド		応答	表示	計量操作
1.	「R」 コマンド <div>R C_R L_F</div>	→		<div>° 0.12 g</div> <div>実行前</div>	
		←	<div>AK C_R L_F</div> <div>受信確認</div>		
2.		←	<div>AK C_R L_F</div> <div>終了確認</div>	<div>. g</div> <div>リゼロ安定待ち (処理中)</div>	
3.				<div>° 0.00 g</div> <div>ゼロ表示</div>	
4.	「T」 コマンド <div>T C_R L_F</div>	→		<div>° 12345 g</div>	
		←	<div>AK C_R L_F</div> <div>受信確認</div>	<div>. g</div>	
		←	<div>AK C_R L_F</div> <div>終了確認</div>	<div>° 0.00 g</div>	
5.				<div>° 1000.00 g</div>	

手順	PC 側	天びん側		
	コマンド	応答	表示	計量操作
6.	「S」 コマンド <div>S</div> <div>C_R</div> <div>LF</div>	<div>S</div> <div>T</div> <div>,</div> <div>+</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>.</div> <div>0</div> <div>0</div> <div> </div> <div> </div> <div>g</div> <div>C_R</div> <div>LF</div>		
		正味値		
7.	「?PT」 コマンド <div>?</div> <div>P</div> <div>T</div> <div>C_R</div> <div>LF</div>	<div>P</div> <div>T</div> <div>,</div> <div>+</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>.</div> <div>4</div> <div>5</div> <div> </div> <div> </div> <div>g</div> <div>C_R</div> <div>LF</div>		
		風袋値		

 はスペース

目標重量をマイナス表示させ、ゼロ表示になるまで充填する方法の例

手順	PC 側	天びん側		
	コマンド	応答	表示	計量操作
1.	「R」 コマンド <div>R C_R L_F</div>	<div>A K C_R L_F</div> <div>受信確認</div>	<div>° 23.12 g</div>	
			<div>. g</div>	
			<div>A K C_R L_F</div> <div>受信確認</div>	
			<div>° 0.00 g</div>	
2.	「PT」 コマンド <div>P T : 5 0 0 . 0 0 _ _ g C_R L_F</div>	<div>A K C_R L_F</div> <div>受信確認</div>	<div>NET PT ° -500.00 g</div>	
			<div>NET PT -234.56 g</div>	
			<div>NET PT ° 0.00 g</div>	

_はスペース

23-8. UFC 機能

UFC (Universal Flex Coms) 機能を使用することで、計量データ出力の際に任意の内容を出力できます。ラベルプリンタなどでバーコードを印字する場合の文字列も出力できます。

UFC 機能を使用するには、「9. 内部設定」 「 (データ出力)」の「UFL (UFC 機能)」を「1 (オン)」に設定する必要があります。

23-8-1. UFC プログラムコマンド

どのような出力フォーマットにするかは PC よりプログラムコマンドを送信して、天びんに記憶させます。記憶した出力フォーマットは天びんの電源を切っても保持されます。

プログラムコマンドの作成方法

- プログラムコマンドの最大文字数は、512 文字です。
初めに「PF,」コマンドを付加します。
- プログラムコマンドはカンマ区切り、またはスペース区切りで組み合わせますが、文字数を減らすために省略することもできます。
ただし、「PF」コマンドの後のカンマ (,) は省略できません。

プログラムコマンド一覧

コマンド	内容	出力例															
PF,	UFC コマンドヘッダ プログラムコマンドの最初に付加します																
\$MN	メーカーネーム	_	_	_	_	_	_	_	A	_	&	_	D				
\$TY	機種名	_	_	_	G	X	-	1	0	0	0	2	A				
\$SN	シリアルナンバ	_	_	_	_	T	1	2	3	4	5	6	7				
\$ID	ID ナンバ	S	A	M	P	L	E	-	1	2	3	4	-	5			
\$DT	日付	2	0	1	8	/	1	2	/	3	1						
\$TM	時刻	1	2	:	3	4	:	5	6								
\$WT	重量データ	_	_	_	+	1	2	3	4	.	5	6	_	_	g		
\$GR	グロスデータ (総量)	_	_	_	+	1	2	3	4	.	5	6	_	_	g		
\$NT	ネットデータ (正味)	_	_	_	_	+	2	3	4	.	5	6	_	_	g		
\$TR	テアデータ (風袋)	_	_	_	+	1	0	0	0	.	0	0	_	_	g		
\$PC	個数データ	_	_	_	_	_	_	+	1	2	3	4	_	P	C		
\$UW	単重データ	_	_	_	_	_	_	+	0	.	1	2	_	_	g		
\$CP	コンパレータ結果	H	I														
\$CM	カンマ	,															
\$SP	スペース	_	ASCII コード 20h														
\$CR	<CR> キャリッジリターン	ASCII コード 0Dh															
\$LF	<LF> ラインフィード	ASCII コード 0Ah															
\$HT	<TAB> 水平タブ	ASCII コード 09h															

- 任意の **ASCII** コード文字列はシングルクォーテーション (') で囲みます。出力可能な文字列は英数字と記号です。

例) 文字列「SAMPLE-12」を出力する場合: 'SAMPLE-12'

シングルクォーテーション自身は、2 個のシングルクォーテーション (' ') で表します。

例) 文字列「A'BC'D」を出力する場合: 'A' 'BC' 'D'

- **ASCII** 制御コードを出力する場合は、' # + 16 進 2 文字 ' で入力します。

例) <EOT> (04h) を出力する場合: #04

- スペース (\$SP)、<CR> (\$CR)、<LF> (\$LF)、<TAB> (\$HT) はコマンドの後に ' * + 数字 (最大 2 文字) ' を付加することで数字分繰り返せます。

例) スペースを 12 個出力する場合: \$SP*12

<CR>を 9 個出力する場合: \$CR*9

- 2 行以上のプログラムコマンドを送信する場合、1 行の最後に ' & ' を付加することで天びんは次の行もプログラムコマンドが継続すると判断します。(RS-232C のみ)

- 天びんはプログラムコマンド受信後に問題あればエラーコードを送信し、問題が無ければ<AK>コードを送信します。<AK>コードは **ASCII** コード 06h です。

- プログラムコマンドの入力を行うための **UFC** 設定ツール **WinCT-UFC** を用意しています。
WinCT-UFC は弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>) の「**ソフトウェアダウンロード【WinCT-UFC】お申し込み**」でユーザ情報を入力していただくことでダウンロードできます。

23-8-2. UFC プログラムコマンド作成例

注意

- UFC フォーマットのターミネータ（改行）は、自動的に送信されません。
必要に応じて、文字データの最後にターミネータコードをつけてください。

出力例 1

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> <pre> NET<CR><LF> ← 1 +2000.00_g<CR><LF> ← 2 TARE<CR><LF> ← 3 +345.67_g<CR><LF> ← 4 GROSS<CR><LF> ← 5 +2345.67_g<CR><LF> ← 6 </pre> </div>		
No.	内容	プログラムコマンド例
1	PF,コマンド、文字列 "NET"、改行	PF, 'NET', \$CR, \$LF, &
2	スペース×5、ネットデータ、改行	\$SP*5, \$NT, \$CR, \$LF, &
3	文字列 "TARE"、改行	'TARE', \$CR, \$LF, &
4	スペース×6、テアデータ、改行	\$SP*6, \$TR, \$CR, \$LF, &
5	文字列 "GROSS"、改行	'GROSS', \$CR, \$LF, &
6	スペース×5、グロスデータ	\$SP*5, \$GR, \$CR, \$LF

_はスペース

出力例 2

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> <pre> 2017/01/23_12:34:56<CR><LF> ← 1 SAMPLE_____ABC-123<CR><LF> ← 2 WEIGHT_+_3456.78_g<CR><LF> ← 3 </pre> </div>		
No.	内容	プログラムコマンド例
1	PF,コマンド、日付、時刻、改行	PF, \$DT, \$TM, \$CR, \$LF, &
2	文字列「SAMPLE_____ABC-123」、改行	'SAMPLE_____ABC-123', \$CR, \$LF, &
3	文字列「WEIGHT_+_」、重量データ	'WEIGHT_+', \$WT, \$CR, \$LF

_はスペース

23-9. キーロック機能

天びんに指定のコマンドを送信すると天びん本体のキースイッチの機能をロックできます。

PC などの外部機器でのみ天びんを制御したい場合に有効です。

- キーロック状態でもキー操作を行うコマンドによる動作は可能です。
キー操作を行うコマンドは、「23-7. コマンド」を参照してください。
- キーロック状態は、天びんに状態確認コマンドを送信することで確認できます。
- キーロック状態は、天びんに解除コマンドを送信するか、AC アダプタを抜いて電源 OFF にするまで保持されます。

23-9-1. すべてのキースイッチをロックする

KL コマンドにより、天びんのすべてのキースイッチを無効にできます。

コマンド文字列	内容
?KL	すべてのキーロック状態を要求します。 KL,000 すべてのキーロック解除 KL,001 すべてのキーロック状態
KL:***	***には 000 か 001 が入ります。 KL:000 すべてのキーロック解除 KL:001 すべてのキーロック設定

23-9-2. 指定したキースイッチをロックする

LK コマンドで指定する数値*****により、任意のキースイッチを有効・無効を設定できます。

数値*****は下記表のキースイッチに割り当てられている bit を 10 進数にしたものを組み合わせて設定します。

bit の桁	10 進数	キー
0	1	ON:OFF キー
1	2	CAL キー
2	4	MODE キー
3	8	SAMPLE キー
4	16	PRINT キー
5	32	RE-ZERO キー

例 1 **PRINT** キー以外のキースイッチをロックします。
ロックするキーに対応する 10 進数を足し合わせます。

ON:OFF キー :	1 × 1 (キーロック)	+
CAL キー :	2 × 1 (キーロック)	+
MODE キー :	4 × 1 (キーロック)	+
SAMPLE キー :	8 × 1 (キーロック)	+
PRINT キー :	16 × 0 (キー有効)	+
RE-ZERO キー :	32 × 1 (キーロック)	= 47

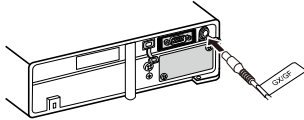


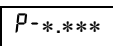

コマンド文字列	内容
?LK	指定ロックされているキーの状態を要求します。 例1 PRINT キー以外のキースイッチがロックされている場合。LK,00047 例2 すべてのキースイッチがロックされていない場合。LK,00000
LK:*****	指定したキーをロックします。数値*****には 00000 ~ 00063 の数値が入り、LK: コマンドを天びんに送信します。 例1 PRINT キー以外のキースイッチをロックする場合。LK:00047 例2 全てのキースイッチのロックを解除する場合。LK:00000

24. 天びんのソフトウェアバージョンの確認方法

天びんのソフトウェアバージョンにより、仕様が異なる場合があります。

以下の手順でソフトウェアバージョンの確認を行うことができます。

確認方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	天びん本体の AC アダプタを挿し直します。	
2.	 表示が点滅します。	
3.	 と約 1 秒間表示されます。 *.***に入る数字がソフトウェアバージョンになります。	

25. 保守

25-1. お手入れ

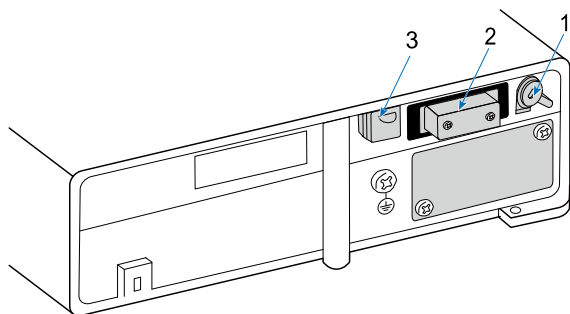
天びんの清掃について

- 有機溶剤やアルコール、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、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。

天びん本体	本体の清掃には中性洗剤を湿らせた柔らかく埃のでない布を使用してください。
風防	風防部品は帯電防止処理が施されています。 柔らかく埃のでない布で乾拭きしてください。 中性洗剤や水で湿らせた布で繰り返し清掃したり、水洗い等を行うと帯電防止効果が低下することがあります。
計量皿	計量皿を清掃するときは、端面で手を傷つけないように注意してください。

GX-AWP シリーズ / GF-AWP シリーズの防塵・防滴仕様について

- GX-AWP シリーズ / GF-AWP シリーズの防塵・防滴仕様は、設置した状態で計量皿を水洗いできる日常生活防滴（IP65 準拠）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、内部に水が浸入することがあるので注意してください。
- 天びんを水洗いするときは、RS-232C インタフェースに端子カバーを装着するか、または防水用 RS-232C ケーブル（AX-KO-2737-500JA）を接続してください。AC アダプタ入力ジャックのフタと USB カバーも閉じてください。また、床下ひょう量金具のカバーも閉じてあることを確認してください。



- 1 AC アダプタ入力ジャック
AC アダプタを接続していないときは、フタを閉じてください。
- 2 端子カバー
RS-232C インタフェース付属の端子カバーを装着するかまたは、防水用 RS-232C ケーブル（AX-KO2737-500JA）を接続してください。
- 3 USB カバー
USB ケーブルを接続していないときは、フタを閉じてください。

- 防滴用ダイヤフラム部に水などがたまると計量値が安定しないことがあります。ダイヤフラムを变形させないように注意して清掃してください。
- 温水での洗浄の場合、天びん内部にて結露が発生し、天びんの部品が劣化する可能性が有ります。また、水蒸気が天びん内部に入らないように注意してください。

GX-AE シリーズ (0.0001 g 機種) の清掃手順

手順	説明	部品図
1.	天びん本体 (8) から AC アダプタプラグ (1) を抜きます。	
2.	天びん本体 (8) からイオナイザケーブル (2) を抜きます。	
3.	イオナイザ付き大型ガラス風防 (3) の取っ手を引き出して、天びん本体 (8) から取り外します。	
4.	計量皿 (4) と風防リング (5) を取り外し、天びん本体 (8) 上面の清掃を行なってください。	
5.	清掃の際、皿受けボス (7) を触ったり、皿受けボス部分からゴミなどが入らないよう注意してください。	
6.	必要に応じてダストプレート (6) を外して清掃してください。 ! 本体に貼られているシールをはがさないように清掃してください。	
7.	清掃が終わりましたら、「 2-1-2. 組立・設置方法 」を参照し、設置してください。	

- 1 AC アダプタプラグ
- 2 イオナイザケーブル
- 3 イオナイザ付き大型ガラス風防
- 4 計量皿
- 5 風防リング
- 6 ダストプレート
- 7 皿受けボス
- 8 天びん本体

イオナイザの放電電極ユニットについて

- イオナイザを長時間使用すると放電電極針に埃や有機物などが付着し、除電能力が低下します。性能を維持するために定期的に乾いた綿棒などで放電電極針の掃除をしてください。
- 放電電極針の先端が摩耗して、掃除しても除電能力が回復しない場合、放電電極ユニット 2 個同時に別売品の新しいものに交換してください。放電電極ユニットの寿命は約 10,000 時間です。

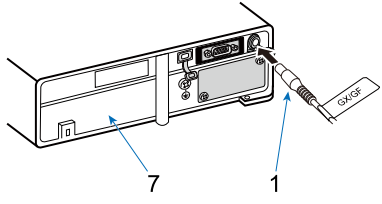
交換の手順

⚠ 注意

- 感電する危険がありますのでイオナイザの動作中は、放電電極ユニットの交換や脱着・掃除をしないでください。(天びんの電源を抜いた状態または接続ケーブルを抜いた状態で交換してください。)

手順	説明	部品図
1.	放電電極ユニットを反時計回りに 45° 回して引き抜きます。	<p>手順1. 放電電極ユニットを反時計回りに 45° 回して引き抜きます。</p> <p>手順2. 新しい 2 個の放電電極ユニットを挿入します。</p> <p>手順3. 放電電極ユニットを時計回りに 45° 回して挿入します。</p> <p>清掃する</p> <p>電極針</p>
2.	新しい 2 個の放電電極ユニットを挿入します。	
3.	放電電極ユニットを時計回りに 45° 回して挿入します。	

GX-A / GF-A シリーズ (0.0001 g 機種) の清掃手順

手順	説明	部品図
1.	天びん本体 (7) から AC アダプタプラグ (1) を抜きます。	
2.	大型ガラス風防 (1) の取っ手を引き出して、天びん本体 (7) から取り外します。	
3.	計量皿 (3) と風防リング (4) を取り外し、天びん本体 (7) 上面の清掃を行なってください。	
4.	清掃の際、皿受けボス (6) を触ったり、皿受けボス部分からゴミなどが入らないよう注意してください。	
5.	必要に応じてダストプレート (5) を外して清掃してください。 ! 本体に貼られているシールをはがさないように清掃してください。	
6.	清掃が終わりましたら、「2-2-2. 組立・設置方法」を参照し、設置してください。	

- 1 AC アダプタプラグ
- 2 大型ガラス風防
- 3 計量皿
- 4 風防リング
- 5 ダストプレート
- 6 皿受けボス
- 7 天びん本体

GX-A / GF-A シリーズ (0.001 g 機種) の清掃手順

手順	説明	部品図
1.	天びん本体 (6) から AC アダプタプラグ (1) を抜きます。	
2.	天びん本体 (6) から小型風防 (2) を取り外します。	
3.	皿受け付き計量皿 (3) を取り外し、天びん本体 (6) 上面の清掃を行なってください。	
4.	清掃の際、皿受けボス (5) を触ったり、皿受けボス部分からゴミなどが入らないよう注意してください。	
5.	必要に応じてダストプレート (4) を外して清掃してください。 ! 本体に貼られているシールをはがさないように清掃してください。	
6.	清掃が終わりましたら、「2-3-2. 組立・設置方法」を参照し、設置してください。	

- 1 AC アダプタプラグ
- 2 小型風防
- 3 皿受け付き計量皿
- 4 ダストプレート
- 5 皿受けボス
- 6 天びん本体

GX-A / GF-A シリーズ (0.01 g 機種 / 0.1 g 機種) の清掃手順

手順	説明	部品図
1.	天びん本体 (6) から AC アダプタプラグ (1) を抜きます。	
3.	皿受け付き計量皿 (2) とを取り外し、天びん本体 (6) 上面の清掃を行なってください。	
4.	清掃の際、皿受けボス (5) を触ったり、皿受けボス部分からゴミなどが入らないよう注意してください。	
5.	必要に応じてダストプレート (4) を外して清掃してください。 ! 本体に貼られているシールをはがさないように清掃してください。	
6.	清掃が終わりましたら、「2-4-2. 組立・設置方法」を参照し、設置してください。	

- 1 AC アダプタプラグ
- 2 皿受け付き計量皿
- 3 0.01 g 機種 / 0.1 g 機種用ダストプレート
- 4 ダストプレート
- 5 皿受けボス
- 6 天びん本体

GX-AWP / GF-AWP シリーズ (0.001 g 機種) の清掃手順

手順	説明	部品図
1.	天びん本体 (6) から AC アダプタプラグ (1) を抜きます。	
2.	天びん本体 (6) から小型風防 (2) を取り外します。	
3.	皿受け付き計量皿 (3) を取り外し、天びん本体 (6) 上面の清掃を行なってください。	
4.	清掃の際、皿受けボス (5) を触ったり、防滴用ダイヤフラム (7) を傷つけないよう注意してください。 ! 防滴用ダイヤフラム (7) のネジは取り外さないようお願い致します。	
5.	必要に応じてダストプレート (4) を外して清掃してください。 ! 本体に貼られているシールをはがさないように清掃してください。	
6.	清掃が終わりましたら、「 2-5-2. 組立・設置方法 」を参照し、設置してください。	

- 1 AC アダプタプラグ
- 2 小型風防
- 3 皿受け付き計量皿
- 4 ダストプレート
- 5 皿受けボス
- 6 天びん本体
- 7 防滴用ダイヤフラム

GX-AWP / GF-AWP シリーズ (0.01 g 機種 / 0.1 g 機種) の清掃手順

手順	説明	部品図
1.	天びん本体 (6) から AC アダプタプラグ (1) を抜きます。	
3.	皿受け付き計量皿 (2) とを取り外し、天びん本体 (6) 上面の清掃を行なってください。	
4.	清掃の際、皿受けボス (5) を触ったり、防滴用ダイヤフラム (7) を傷つけないよう注意してください。 ! 防滴用ダイヤフラム (7) のネジは取り外さないようお願い致します。	
5.	必要に応じてダストプレート (4) を外して清掃してください。 ! 本体に貼られているシールをはがさないように清掃してください。	
6.	清掃が終わりましたら、「2-6-2. 組立・設置方法」を参照し、設置してください。	

- 1 AC アダプタプラグ
- 2 皿受け付き計量皿
- 3 0.01 g 機種 / 0.1 g 機種用ダストプレート
- 4 ダストプレート
- 5 皿受けボス
- 6 天びん本体
- 7 防滴用ダイヤフラム

26. トラブル（故障）への対応

26-1. 天びんの動作確認や測定環境、測定方法の確認

- 天びんは精密機器ですので、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、その繰返し性がない場合、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。各項目にてチェックし、それでも問題が解決しない場合は修理を依頼してください。また、弊社ホームページ（<https://www.aandd.co.jp>）にて、「よくあるご質問」とその回答を掲載しておりますので、ご確認をお願い致します。

1. 天びんが正常に動作しているかどうかの確認

- 方法1 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。
「6-2. 自己点検機能 / ECL による最小計量値（参考値）の自動設定」を参照。
致命的な故障はメッセージで表示されます
- 方法2 簡単な確認方法としては、お手持ちの分銅にて繰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。
- 方法3 正確な確認方法として、分銅値が明確となっている分銅にて、繰返し性、直線性、計量値などを確認してください。

2. 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？（特に 0.0001 g 機種）
- 天びんの水平はとりましたか？「2-8. 水平器の調整方法」の水平の合わせ方を参照してください。
- 天びん周囲の風や振動は問題ありませんか？
- 0.001 g 機種では小型風防（付属）、0.0001 g 機種では大型風防（付属）をつけていますか？
- 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？

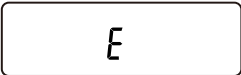
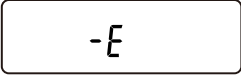
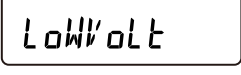
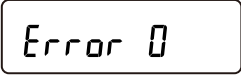
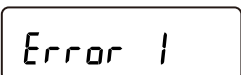

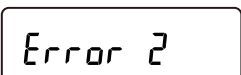

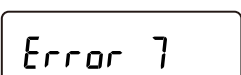
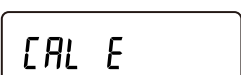

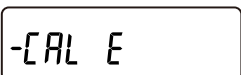


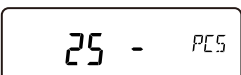
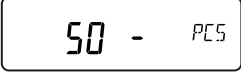
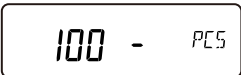


天びん使用方法のチェック

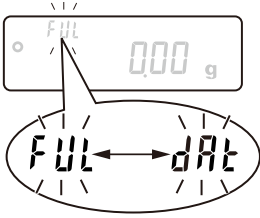
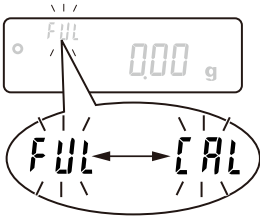
- 計量皿が風防の枠などに接触していませんか？（計量皿が正しくセットされていますか？）
- 測定物を載せる前に必ず **RE-ZERO** キーを押していますか？
- 測定物は皿の中央へ載せていますか？
- 計量作業の前に感度調整をしましたか？
- 計量作業の前に 30 分以上（0.0001 g 機種は 1 時間以上）電源を接続してウォームアップを行いましたか？

測定物のチェック

- 測定物が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は発生していませんか？
- 測定物の容器の温度は周囲温度になじんでいますか？「2-9. 計量中の注意（より精密な計量を行うために）」を参照してください。
- 測定物が静電気により帯電していませんか？「2-9. 計量中の注意（より精密な計量を行うために）」を参照してください。
特に 0.0001 g 機種、0.001 g 機種にて、低い相対湿度のとき静電気に影響されやすくなります。
- 測定物は、磁性体（鉄など）ですか？ 磁性体の測定は注意が必要です。「2-9. 計量中の注意（より精密な計量を行うために）」を参照してください。

26-2. エラー表示とエラーコード

エラー表示	エラーコード	内容と対処例
		荷重超過エラー 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。
		荷重不足エラー 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。感度調整を行ってください。
		電源電圧異常 AC アダプタから供給されている電圧が異常です。 天びんに付属している AC アダプタであるか確認してください。
		天びん内部エラー このエラーが継続して表示される場合は修理が必要です。
	EC, E11	計量値不安定 計量値が不安定のため、「ゼロ表示にする」や「感度調整」などが実行できません。 皿周りを点検してください。「2-9. 計量中の注意（より精密な計量を行うために）」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。  を押すと計量表示に戻ります。
		入力値エラー 入力した値が、設定範囲を越えています。入力し直してください。
	EC, E16	内蔵分銅エラー（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ） 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。計量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。 このエラーが継続して表示される場合は修理が必要です。
	EC, E17	内蔵分銅エラー（GX-AE / GX-A / GX-AWP シリーズのみ） 内蔵分銅の加除機構が異常です。 再度操作してください。 このエラーが継続して表示される場合は修理が必要です。
	EC, E20	CAL 分銅不良（正） 分銅が重すぎます。 皿周りを確認してください。分銅の質量を確認してください。  キーを押すと計量表示に戻ります。
	EC, E21	CAL 分銅不良（負） 分銅が軽すぎます。 皿周りを確認してください。分銅の質量を確認してください。  キーを押すと計量表示に戻ります。
		サンプル質量エラー 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。
  		サンプル不足 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、  キーを押せば計数表示になりますが、正確な計数のために表示されている数になるようサンプルを追加し  キーを押してください。

エラー表示	エラーコード	内容と対処例
<div>5d Error</div> <div>MW Error</div>		<p>ECL 繰返し性エラー 自己点検機能にて電子制御荷重（ECL）による繰返し性の標準偏差 SD が 50 d を超えました。^{*1} 天びんの設置環境を見直してください。</p> <p>□ <div>5d Error</div> ECL による繰返し性表示時に表示されます。</p> <p>□ <div>MW Error</div> ECL による最小計量値（参考値）表示時に表示されます。 「6-2. 自己点検機能 / ECL による最小計量値（参考値）の自動設定」参照。</p> <p>^{*1} d は最小表示の単位です。</p>
 <p>交互に点滅</p>		<p>フルメモリ 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。 「11. データメモリ機能」参照。</p>
 <p>交互に点滅</p>		<p>フルメモリ 記憶した感度調整 / キャリブレーションテストの履歴が 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。 「11. データメモリ機能」参照。</p>
<div>rtc PF</div>		<p>時計のバッテリーエラー 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が必要です。</p>
<div>Error 3</div>		<p>天びん内部メモリ素子の故障 このエラーが継続して表示される場合は、修理が必要です。</p>
<div>Error 5</div>		<p>質量センサエラー このエラーが継続して表示される場合は、修理が必要です。</p>
<div>-Error 5</div>		<p>質量センサエラー 皿を正しく載せてください。 このエラーが継続して表示される場合は、修理が必要です。</p>
<div>Error 8</div>		<p>天びん内部メモリデータの異常 このエラーが継続して表示される場合は、修理が必要です。</p>
<div>Error 9</div>		<p>天びん内部メモリデータの異常 このエラーが継続して表示される場合は、修理が必要です。</p>

エラー表示	エラーコード	内容と対処例
	EC, E00	コミュニケーションエラー 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	未定義コマンドエラー 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	実行不能状態 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	タイムオーバ 「 9. 内部設定 」 「 <input type="text" value="5.0"/> (シリアルインタフェース) 」 の「 t-UP (コマンドタイムアウト)」を「 ! (1 秒間の制限あり)」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	キャラクタオーバ 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	フォーマットエラー 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。
	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継続して表示される場合は修理が必要です。

26-3. 修理依頼

天びんの動作確認後の不具合や、また修理を要するエラーメッセージが発生した場合、ご購入先へ修理依頼またはお客様相談センターまでご相談ください。なお、天びんは精密機器ですので、輸送時の取り扱いにはご注意ください。

- 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・皿受けは、天びん本体から外した状態で輸送、願います。

27. 仕様

27-1. 共通仕様

27-1-1. 機能

内蔵分銅	GX-A / GX-AE / GX-AWP シリーズに搭載 (約 200g) ^{*1}	
イオナイザ(除電器)	GX-AE シリーズに搭載	
感度ドリフト(10 °C ~ 30 °C)	±2 ppm/°C(自動感度調整 OFF 時)	
動作温度・湿度	5 °C~40 °C、85 %RH 以下(結露しないこと)	
表示書換回数	5 回/秒、10 回/秒、または 20 回/秒	
表示モード(単位)	g(グラム)、mg(ミリグラム) ^{*2} 、PCS(個数)、%(パーセント)、 ct(カラット)、mom(もんめ)、DS(比重計モード)	
個数モード	登録サンプル数	5、10、25、50、または 100 個
パーセントモード	最小表示	0.01 %、0.1 %、1 % (100 %質量により自動切り替え)
通信機能	RS-232C、USB	
電源(AC アダプタ)	AC アダプタ規格名 : AX-TB248 入力 : AC100 ~ 240 V (+10 %,-15 %) 消費電力 : 約 30 VA (AC アダプタ含む)	
消費電流	DC12 V 約 0.3 A(アダプタ、オプション除く)	

^{*1} 内蔵分銅は使用環境・経年劣化などにより、質量変化を起こす可能性があります。

^{*2} mg (ミリグラム) は 0.0001 g 機種のみ対応

27-1-2. 寸法、本体質量

	0.0001 g 機種	0.001 g 機種	0.01 g 機種	0.1 g 機種
計量皿寸法	φ 90 mm	128 × 128 mm	165 × 165 mm	
本体質量	約 7 kg	約 5 kg	約 5 kg	
外形寸法	259(W) × 358(D) × 332(H) mm (ガラス風防付き)	212(W) × 317(D) × 171(H) mm (小型風防付き) GX-AWP / GF-AWP シリーズのみ 212(W) × 326(D) × 171(H) mm	212(W) × 317(D) × 93(H) mm GX-AWP / GF-AWP シリーズのみ 212(W) × 326(D) × 171(H) mm	

27-2. 個別仕様

27-2-1. 0.0001 g 機種

		GX-124AE GX-124A GF-124A	GX-224AE GX-224A GF-224A	GX-324AE GX-324A GF-324A
ひょう量		122 g	220 g	320 g
最大表示		122.0084 g	220.0084 g	320.0084 g
最小表示		0.0001 g		
繰返し性(標準偏差)		0.0001 g		0.0002 g(300 g) 0.0001 g(200 g)
直線性		± 0.0002 g		± 0.0003 g
安定所要時間 (FAST 設定、良好環境)		約 1.5 秒(100 g)	約 2 秒(200 g) 約 1.5 秒(100 g)	約 2 秒(300 g) 約 1.5 秒(100 g)
個数モード	最小単位質量	0.0001 g		
パーセント モード	最小 100 %質 量	0.0100 g		
カラット	ひょう量	610 ct	1100 ct	1600 ct
	最小表示	0.001 ct		
もんめ	ひょう量	32 mom	58 mom	85 mom
	最小表示	0.0001 mom		
感度調整で使用可能な分銅		100 g (出荷時設定)	200 g (出荷時設定)	200 g (出荷時設定)
				300 g
		100 g	200 g	200 g
			100 g	
		50 g	50 g	100 g
				50 g

27-2-2. 0.001 g 機種

		GX-203A GF-203A GX-203AWP ^{*2} GF-203AWP ^{*2}	GX-303A GF-303A	GX-403A GF-403A GX-403AWP ^{*2} GF-403AWP ^{*2}	GX-603A GF-603A GX-603AWP ^{*2} GF-603AWP ^{*2}	GX-1003A GF-1003A	GX-1603A GF-1603A
ひょう量		220 g	320 g	420 g	620 g	1100 g	1620 g
最大表示		220.084 g	320.084 g	420.084 g	620.084 g	1100.084 g	1620.084 g
最小表示		0.001 g					
繰返し性(標準偏差)		0.001 g					0.002 g (1600 g) 0.001 g (1000 g)
直線性		±0.002 g				±0.003 g	
安定所要時間 (FAST 設定、良好環境)		約 1 秒 約 0.8 秒(5 g)					約 1.5 秒 約 0.8 秒(5 g)
内蔵分銅による 感度調整後の精度 ^{*1}		±0.010 g					±0.010 g (1000 g)
個数 モード	最小単位 質量	0.001 g					
パーセント モード	最小 100 % 質量	0.100 g					
カラット	ひょう量	1100 ct	1600 ct	2100 ct	3100 ct	5500 ct	8100 ct
	最小表示	0.005 ct					
もんめ	ひょう量	58 mom	85 mom	112 mom	165 mom	293 mom	432 mom
	最小表示	0.0005 mom					
感度調整で使用可能な 分銅		200 g (出荷時設定) 200 g 100 g 50 g	200 g (出荷時設定) 300 g ~ 100 g (100 g 刻み) 50 g	400 g (出荷時設定) 400 g ~ 100 g (100 g 刻み) 50 g	500 g (出荷時設定) 600 g ~ 100 g (100 g 刻み) 50 g	1000 g (出荷時設定) 1000 g ~ 100 g (100 g 刻み) 50 g	1000 g (出荷時設定) 1600 g ~ 100 g (100 g 刻み) 50 g

^{*1} 使用環境は急激な温湿度変化、振動、風、磁気、静電気等の影響がない状態。

^{*2} IP65 に準拠。

27-2-3. 0.01 g 機種

		GX-2002A GF-2002A GX-2002AWP ^{*2} GF-2002AWP ^{*2}	GX-3002A GF-3002A	GX-4002A GF-4002A GX-4002AWP ^{*2} GF-4002AWP ^{*2}	GX-6002A GF-6002A GX-6002AWP ^{*2} GF-6002AWP ^{*2}	GX-10002A GF-10002A
ひょう量		2200 g	3200 g	4200 g	6200 g	10200 g
最大表示		2200.84 g	3200.84 g	4200.84 g	6200.84 g	10200.84 g
最小表示		0.01 g				
繰返し性(標準偏差)		0.01 g				0.02 g(10000 g) 0.01 g(5000 g)
直線性		±0.02 g			±0.03 g	
安定所要時間 (FAST 設定、良好環境)		約 1 秒 約 0.8 秒(50 g)				約 1.5 秒 (10 kg) 約 0.8 秒 (50 g)
内蔵分銅による 感度調整後の精度 ^{*1}		±0.10 g	±0.15 g		±0.15 g(5000 g)	
個数モード	最小単位質量	0.01 g				
パーセントモード	最小 100 % 質量	1.00 g				
カラット	ひょう量	11000 ct	16000 ct	21000 ct	31000 ct	51000 ct
	最小表示	0.05 ct				
もんめ	ひょう量	586 mom	853 mom	1120 mom	1653 mom	2720 mom
	最小表示	0.005 mom				
感度調整で使用可能な分銅		2000 g (出荷時設定)	2000 g (出荷時設定)	4000 g (出荷時設定)	5000 g (出荷時設定)	10000 g (出荷時設定)
		2000 g	3000 g ~	4000 g ~	6000 g ~	10000 g ~
		1000 g	1000 g (1000 g 刻み)	1000 g (1000 g 刻み)	1000 g (1000 g 刻み)	1000 g (1000 g 刻み)
		500 g	500 g	500 g	500 g	500 g

^{*1} 使用環境は急激な温湿度変化、振動、風、磁気、静電気等の影響がない状態。

^{*2} IP65 に準拠。

27-2-4. 0.1 g 機種

		GX-6001A GF-6001A GX-6001AWP ^{*2} GF-6001AWP ^{*2}	GX-10001A GF-10001A
ひょう量		6200 g	10200 g
最大表示		6208.4 g	10208.4 g
最小表示		0.1 g	
繰返し性(標準偏差)		0.1 g	
直線性		±0.1 g	
安定所要時間 (FAST 設定、良好環境)		約 1 秒 約 0.8 秒(500 g)	
内蔵分銅による 感度調整後の精度 ^{*1}		±0.5 g(5000 g)	
個数 モード	最小単位質量	0.1 g	
パーセント モード	最小 100 %質量	10.0 g	
カラット	ひょう量	31000 ct	51000 ct
	最小表示	0.5 ct	
もんめ	ひょう量	1653 mom	2720 mom
	最小表示	0.05 mom	
感度調整で使用可能な分銅		5000 g (出荷時設定) 6000 g ～ 1000 g (1000 g 刻み) 500 g	10000 g (出荷時設定) 10000 g ～ 1000 g (1000 g 刻み) 500 g

^{*1} 使用環境は急激な温湿度変化、振動、風、磁気、静電気等の影響がない状態。

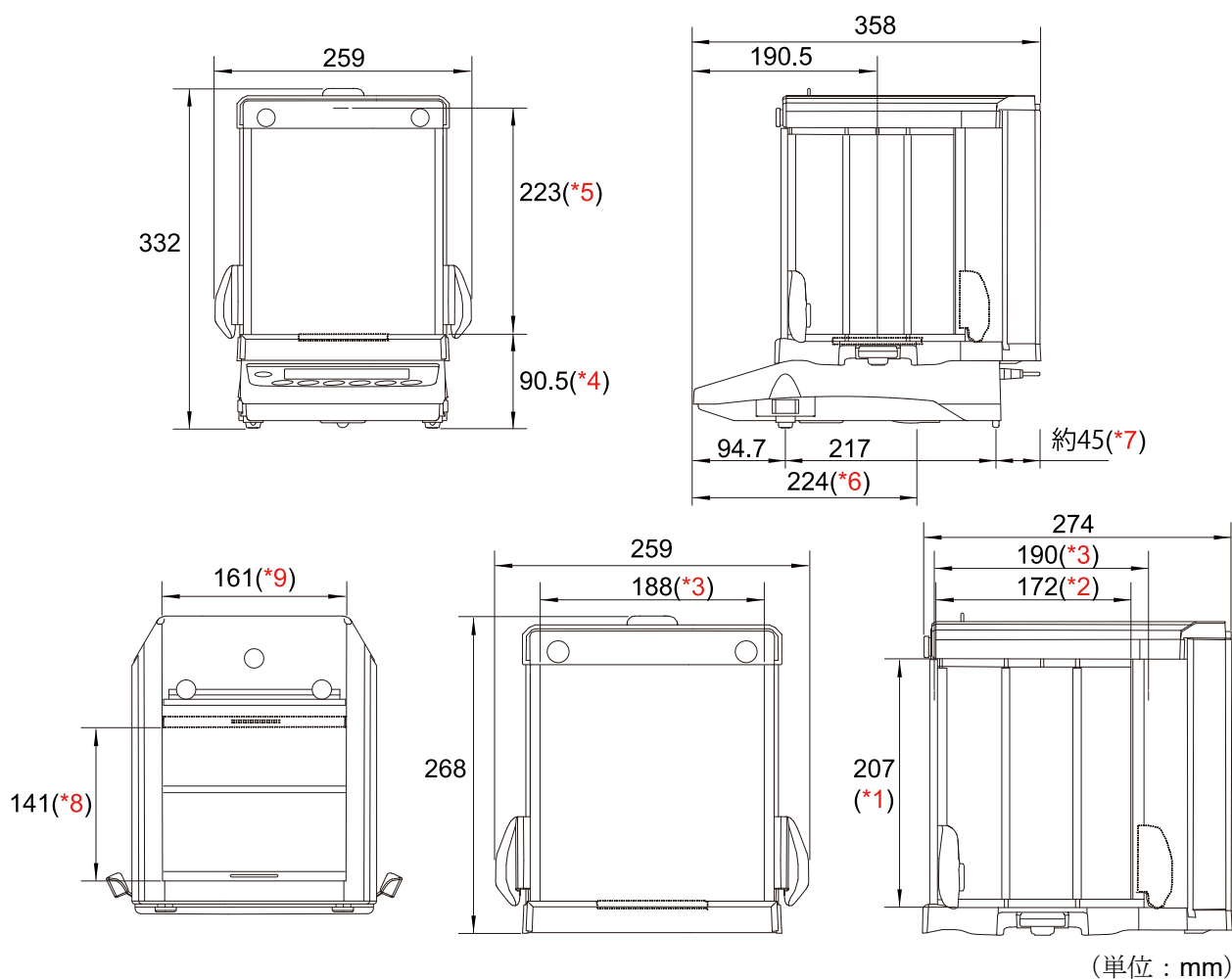
^{*2} IP65 に準拠。

28. 外形寸法図

GX-124AE / GX-224AE / GX-324AE

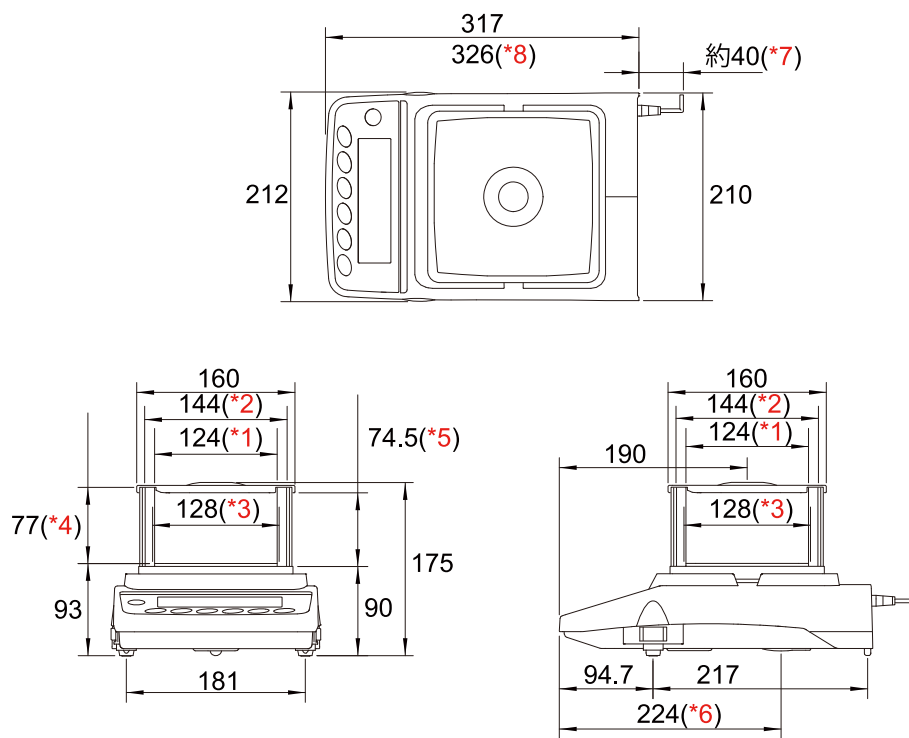
GX-124A / GX-224A / GX-324A

GF-124A / GF-224A / GF-324A



- *1 側面スライドドア開口部
- *2 側面スライドドア最大開口時
- *3 内寸
- *4 皿高さ
- *5 計量皿からガラス風防上面スライドドアまでの高さ
- *6 床下ひょう量金具位置
- *7 ACアダプタのDCジャック突出寸法
- *8 上面スライドドア最大開口時
- *9 上面スライドドア開口部

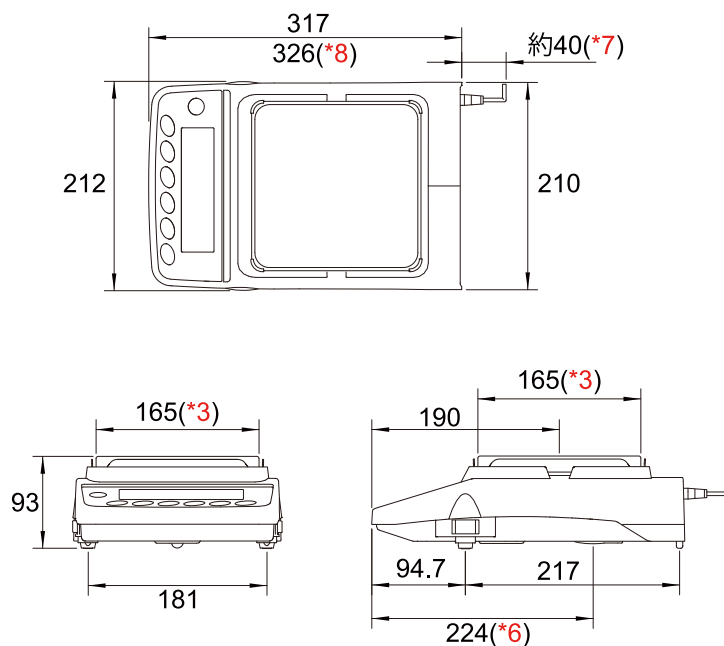
GX-203A / GX-303A / GX-403A / GX-603A / GX-1003A / GX-1603A
 GF-203A / GF-303A / GF-403A / GF-603A / GF-1003A / GF-1603A
 GX-203AWP / GX-403AWP / GX-603AWP
 GF-203AWP / GF-403AWP / GF-603AWP



(単位 : mm)

- *1 透明な板を取り外したときの開口幅
- *2 内寸
- *3 計量皿の大きさ
- *4 計量皿から風防のフタまでの高さ
- *5 透明な板を取り外したときの開口高さ
- *6 床下ひょう量金具位置
- *7 ACアダプタのDCジャック突出寸法
- *8 端子カバー取り付け時 (GX-AWP/GF-AWP シリーズのみ)

GX-2002A / GX-3002A / GX-4002A / GX-6002A / GX-10002A/ GX-6001A / GX-10001A
 GF-2002A / GF-3002A / GF-4002A / GF-6002A / GF-10002A/ GF-6001A / GF-10001A
 GX-2002AWP / GX-4002AWP / GX-6002AWP / GX-6001AWP
 GF-2002AWP / GF-4002AWP / GF-6002AWP / GF-6001AWP



(単位 : mm)

- *3 計量皿の大きさ
- *6 床下ひょう量金具位置
- *7 AC アダプタの DC ジャック突出寸法
- *8 端子カバー取り付け時 (GX-AWP/GF-AWP シリーズのみ)

29. 専用オプション・周辺機器

天びんには別売品で様々な「[29-1. 専用オプション](#)」や「[29-2. 周辺機器](#)」が用意されています。

29-1. 専用オプション

天びんには別売品で様々な専用オプションが用意されています。

（詳しくは、「[29-1-1. 拡張オプション](#)」または「[29-1-2. その他の専用オプション](#)」を参照）

29-1-1. 拡張オプション

GX-A / GF-A / GF-AWP / GF-AWP シリーズで使用できる拡張オプションです。

詳しくは各拡張オプションの取扱説明書を参照してください。

注意

- GX-A-03、GX-A-04、GX-A-06、FXi-08、GX-A-09、GX-A-23-PRINT、GX-A-23-REZERO、GX-A-23-PLUG、GX-A-24、GX-A-25、GX-A-26、GX-A-17、GX-A-27JA は、同時に使えません。
- GX-AE シリーズは GX-A-17（イオナイザ付き大型ガラス風防）が標準搭載されているため、上記の拡張オプションは取り付けられません。
- GX-AWP シリーズ / GF-AWP シリーズは、GX-A-03、GX-A-04、GX-A-06、FXi-08、GX-A-23-PRINT、GX-A-23-REZERO、GX-A-23-PLUG、GX-A-24、GX-A-25、GX-A-26、GX-A-17、を使う場合、防塵・防滴仕様にはなりません。

GX-A-03： RS-232C インタフェース絶縁タイプ

増設用 RS-232C インタフェースです。絶縁タイプとなっています。

（詳しくは、「[GX-A-03 / GX-A-04 / GX-A-06 取扱説明書](#)」を参照）

GX-A-04： コンパレータ・リレー出力（ブザー・外部入力付き）

コンパレータ結果を出力することができます。

（詳しくは、「[GX-A-03 / GX-A-04 / GX-A-06 取扱説明書](#)」を参照）

GX-A-06： アナログ電圧出力（0 ～ 1V / 0.2 ～ 1V）

天びんの計量値を 0 ～ 1V、または 0.2V ～ 1V の電圧で出力できます。

（詳しくは、「[GX-A-03 / GX-A-04 / GX-A-06 取扱説明書](#)」を参照）

FXi-08： イーサネットインタフェース

天びんを LAN 上の PC と通信できます。

1 台の PC で LAN 上にある複数の天びんの制御を行うことができます。

（詳しくは、「[FXi-08 取扱説明書](#)」を参照）

GX-A-09： 内蔵バッテリーユニット（10 時間充電、約 14 時間使用可）（出荷時のみ取り付け可能）

AC アダプタが使用できない環境で天びんを使用できます。

GX-AWP / GF-AWP に装着しても防塵・防滴仕様（IP65 準拠）は維持されます。

（詳しくは、「[GX-A-09 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-17： イオナイザ付き大型ガラス風防（全機種共通）

イオナイザ（除電器）が組み込まれた大型ガラス風防です。

（詳しくは、「[GXA-17 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-23-PRINT： プリント用フットスイッチ入力（フットスイッチ AX-SW137-PRINT 付属）

「PRINT」と「REZERO」の操作ができる、外部接点入力の端子を備えています。

（詳しくは、「[GXA-23 / GXA-26 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-23-REZERO： リゼロ用フットスイッチ入力（フットスイッチ AX-SW137-REZERO 付属）

「PRINT」と「REZERO」の操作ができる、外部接点入力の端子を備えています。

（詳しくは、「[GXA-23 / GXA-26 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-23-PLUG： インタフェースボード接点入力用（オーディオ端子 3 個付属）

「PRINT」と「RE-ZERO」の操作ができる、外部接点入力の端子を備えています。

使用するには、付属のプラグと、お客様で用意していただくスイッチをハンダ付けして頂く必要があります。

（詳しくは、「[GXA-23 / GXA-26 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-24A： USB ホスト（USB メモリ）インタフェース（出荷時のみ取り付け可能）

USB メモリに計量値を記憶させることができます。

（詳しくは、「[GXA-24A 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-25： イオナイザ

天びんの近くに設置して使用するイオナイザ（除電器）です。

（詳しくは、「[GXA-25 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-26： 外部 IR スイッチ（赤外線スイッチ）

「PRINT」と「REZERO」の操作ができる、非接触スイッチを備えています。

（詳しくは、「[GXA-23 / GXA-26 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-27JA： Bluetooth®通信インタフェース

Bluetooth®が搭載されている PC やタブレット、スマートフォンなどの端末とペアリングすることでワイヤレス（Bluetooth）通信できます。

GX-AWP / GF-AWP シリーズに取り付けた場合、防塵・防滴仕様（IP65 準拠）の状態で通信できます。

（詳しくは、「[GXA-27JA 取扱説明書](#)」を参照）

PC 接続用 Dongle AD8541-PC-JA を使用すれば、PC と無線でコマンドによる通信ができます。

iOS、Android™用アプリ A&D WeiV を使用すれば、タブレット、スマートフォンと Bluetooth でコマンドにより通信が出来ます。

29-1-2. その他の専用オプション

GX-AE / GX-A / GF-A / GF-AWP / GF-AWP シリーズで使用できる専用オプションです。
詳しくは各拡張オプションの取扱説明書を参照してください。

GXA-10： 大型ガラス風防（全機種共通）

ガラス製のドアが付いた風防ユニットです。
（詳しくは、「[GXA-10 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-12： 動物計量皿キット（最小表示 0.0001 g 機種 / GX-203A / GF-203A を除く）

動物が外に逃げにくいよう、深さのある容器となっています。
（詳しくは、「[GXA-12 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-13： 比重測定キット（最小表示 0.001 g 機種用）

サンプルの空中重量と水中重量を簡単に計量できるユニットです。
（詳しくは、「[GXA-13 取扱説明書](#)」を参照）

GXA-14： 比重測定キット（最小表示 0.0001 g 機種用）

サンプルの空中重量と水中重量を簡単に計量できるユニットです。
（詳しくは、「[GXA-14 取扱説明書](#)」を参照）

AX-GXA-31： 表示部保護カバー（5 枚入り）

標準付属品の本体保護カバーです。

29-2. 周辺機器

GX-AE / GX-A / GF-A / GF-AWP / GF-AWP シリーズで使用できる周辺機器です。

詳しくは各周辺機器の取扱説明書を参照してください。

AD-8920A : 外部表示器

天びんと RS-232C インタフェースで接続し、天びんの計量値を表示することができます。

(詳しくは、「[AD-8920A 取扱説明書](#)」を参照)

AD-8922A : 外部コントローラ

天びんと RS-232C インタフェースで接続し、天びんの計量値の表示と、各種キー操作を行うことができます。

(詳しくは、「[AD-8922A 取扱説明書](#)」を参照)

AD-8126 : ミニプリンタ

天びんと RS-232C インタフェースで接続する小型のドットインパクトタイプのプリンタです。

天びんから出力されたデータをそのまま印字するダンププリンタです。

(詳しくは、「[AD-8126 取扱説明書](#)」を参照)

AD-8127 : マルチプリンタ

天びんと RS-232C インタフェースで接続する小型のドットインパクトタイプのプリンタです。

時計印字機能、統計演算印字機能、インターバル印字、チャート印字など多彩な機能を搭載しています。

(詳しくは、「[AD-8127 取扱説明書](#)」を参照)

AD-1683A : イオナイザ

測定試料の帯電による計量誤差を防ぎます。

直流式でイオン量が多いため、送風がなく粉末などの精密計量に最適です。

IR Sensor を搭載しているため非接触で除電を開始できます。

(詳しくは、「[AD-1683A 取扱説明書](#)」を参照)

AD-1684A : 非接触式静電気測定器

測定試料や風袋、風防など天びんの周辺機器(自動測定ラインなど)の帯電量を測定して結果を表示します。帯電している場合は、AD-1683A(イオナイザ)を使用すると除電できます。

AD-1687 : 環境ロガー

温度、湿度、気圧、振動のセンサを搭載し、単体で環境データのロガーとして機能します。

天びんと RS-232C インタフェースで接続すると、環境データに計量値をプラスしてロギングできます。

(詳しくは、「[AD-1687 取扱説明書](#)」を参照)

AD-1688 : 計量データロガー

天びんと RS-232C インタフェースで接続し、計量データをロギングすることができます。

PC を持ち込めない場所でのデータ記録に便利です。

(詳しくは、「[AD-1688 取扱説明書](#)」を参照)

AD-1689 : 分銅操作用ピンセット

1 ～ 500 g の分銅保持用のピンセットです。

AX-USB-9P : USB コンバータ

天びんの RS-232C インタフェースを USB に変換します。

ドライバーのインストールが必要です。

(詳しくは、「[AX-USB-9P 取扱説明書](#)」を参照)

AD-8529PC-W : Bluetooth®コンバータ (天びん・はかりと PC の接続用)

天びんとパソコンを最大 10 m までワイヤレス (Bluetooth®) で接続します。

ドライバーのインストールが必要です。

(詳しくは、「[AD-8529PC-W 取扱説明書](#)」を参照)

AD-8529PR-W : Bluetooth®コンバータ (天びん・はかりとプリンタの接続用)

天びんとプリンタを最大 10 m までワイヤレス (Bluetooth®) で接続します。

(詳しくは、「[AD-8529PR-W 取扱説明書](#)」を参照)

AX-SW137-PRINT : プラグ付フットスイッチ (PRINT)

GXA-23 シリーズと組み合わせて、**PRINT** キーの操作を行うことができるスイッチです。

GXA-23-PRINT (プリント用フットスイッチ入力) に付属されています。

AX-SW137-REZERO : プラグ付フットスイッチ (RE-ZERO)

GXA-23 シリーズと組み合わせて、**RE-ZERO** キーの操作を行うことができるスイッチです。

GXA-23-REZERO (リゼロ用フットスイッチ入力) に付属されています。

AX-BM-NEEDLESET : 放電電極ユニット (4 個入り)

イオナイザの交換用放電電極ユニットです。

交換するときは、2 個同時に交換してください。

(詳しくは、「[GXA-17 取扱説明書](#)」を参照)

AX-KO2737-500 : 防水 RS-232C ケーブル (5 m D-Sub 9P メス - メス)

長さ 5 m、D-Sub 9 ピン (メス) - 9 ピン (メス)

天びん側 9 ピンのみ防水タイプ。接続機器 : PC、PLC、等

AX-KO7695-500 : 防水 RS-232C ケーブル (5 m D-Sub 9P メス - メス)

長さ: 5 m、D-Sub 9 ピン (メス) - 9 ピン (オス)

天びん側 9 ピンのみ防水タイプ。接続機器 : AD-1688、AD-8527 等

AD-8541-PC : PC 接続用 Bluetooth® Dongle

A&D 天びん (GXA-27 搭載または AD-8541-SCALE) と PC 間で Bluetooth による COM ポート経由での双方向通信が可能になります。

最大通信距離 : 約 10 m

(詳しくは「[AD-8541-PC 取扱説明書](#)」を参照)

AD-8541-SCALE : 計量器接続用 Bluetooth®コンバータ

RS-232C (D-Sub9 ピン) インタフェースを持つ A&D 天びんが、スマートフォン/タブレット、PC、Bluetooth®通信外部表示器 AD-8931-JA、AD-8541-PC などの Bluetooth 搭載機器と Bluetooth によるワイヤレス通信が可能になります。

最大通信距離 : 約 10 m

(詳しくは、「[AD-8541-SCALE 取扱説明書](#)」を参照)

30. 用語

用語	説明
安定表示	安定マークを表示したときの計量値
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
感度調整	正しく計量できるよう天びんを調整することです。
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。通常、基準値はゼロ表示です。
d	デジタルの分解能の単位。天びんでは、表示できる最小表示を1単位とする単位です。（Scale Division）
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。
リゼロ	表示をゼロにすること。
GLP	「医薬品の安全性試験の実施に関する基準」。 （Good Laboratory Practice）
GMP	「製造管理および品質管理規則」。 （Good Manufacturing Practice）
繰返し性	同一の質量を繰り返し載せ降ろししたときの測定値のバラツキであり、通常、標準偏差で表現します。 例）標準偏差＝1 dのとき、±1 dの範囲に約68 %の頻度で入ることを示します。
安定所要時間	測定物を載せてから、安定マークが点灯し、読み取れるまでの時間を示します。
感度ドリフト	温度変化が計測値に与える影響で、温度係数で示されます。 例）温度係数が2 ppm/°Cで、荷重300 gにて気温が10 °C変化すると表示変動値は、表示変動値＝0.0002 %/°C×10 °C×300 g＝6 mg です。
防塵・防滴規格 （IP65 準拠）	粉塵が内部に侵入しない。設置状態において、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規定となります。ただし、強い直接噴流および水没には耐えられません。

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

[白紙]

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

お客様相談センター

電話 **0120-514-019**

通話料無料

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日（祝日、弊社休業日を除く）都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがありますのでご了承ください。

修理をご依頼される方へ

詳しくはこちらをご確認ください。

https://link.aandd.jp/Support_Repair_Jp



2023 年 04 月 01 日現在のリンク先 URL：

https://www.aandd.co.jp/support/repair_info/pickup.html