

島津電子上ざら天びん

EB-S・D・Hシリーズ

EB-330, 3200S


EB-60, 620, 6200S

EB-330, 3200D

EB-330, 3200H

取扱説明書



 **島津製作所**

第一科学計測事業部

はじめに

このたびは、島津電子天びん EB シリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございます。天びんを末永くお使いいただくため、ご使用前には、必ずこの取扱説明書をお読みになり、大切に保管して下さい。

目次

	ページ	
1. 部品内訳と各部の名称	1	ご使用に先だって
2. 据 付 け	3	
3. 暖機について	4	
4. 注 意 事 項	4	
5. 測 定 手 順	5	使 い 方
6. 粉体、液体などのはかり取り	6	
7. EB-D シリーズを使うにあたって	6	
8. スパン校正	7	保守について
9. 性 能 点 検	8	
10. ヒューズの交換	9	
11. 電源電圧の変更	9	
12. 手 入 れ	10	
13. 故 障 ？	11	周辺機器を使って
14. 仕 様	12	
15. 部 品 リ ス ト	13	
16. 周辺機器を使って	14	周辺機器を使って
16.1 応用測定キーの使い方	15	
16.2 電子プリンタの使い方	17	
16.3 ポケコンプリンタの使い方	18	
16.4 RS-232C インタフェースの使い方	19	
16.5 その他の周辺機器	24	

1. 部品内訳と各部の名称

梱包ケースには機種によって若干異なりますが（右下表参照），次の部品が各1ヶ入っています。

①天びん本体，②皿，③電源コード，④ビニルカバー，⑤ヒューズ 0.5A，⑥アースケーブル，⑦取扱説明書，⑧簡易風防，⑨ビニルカバー押え板

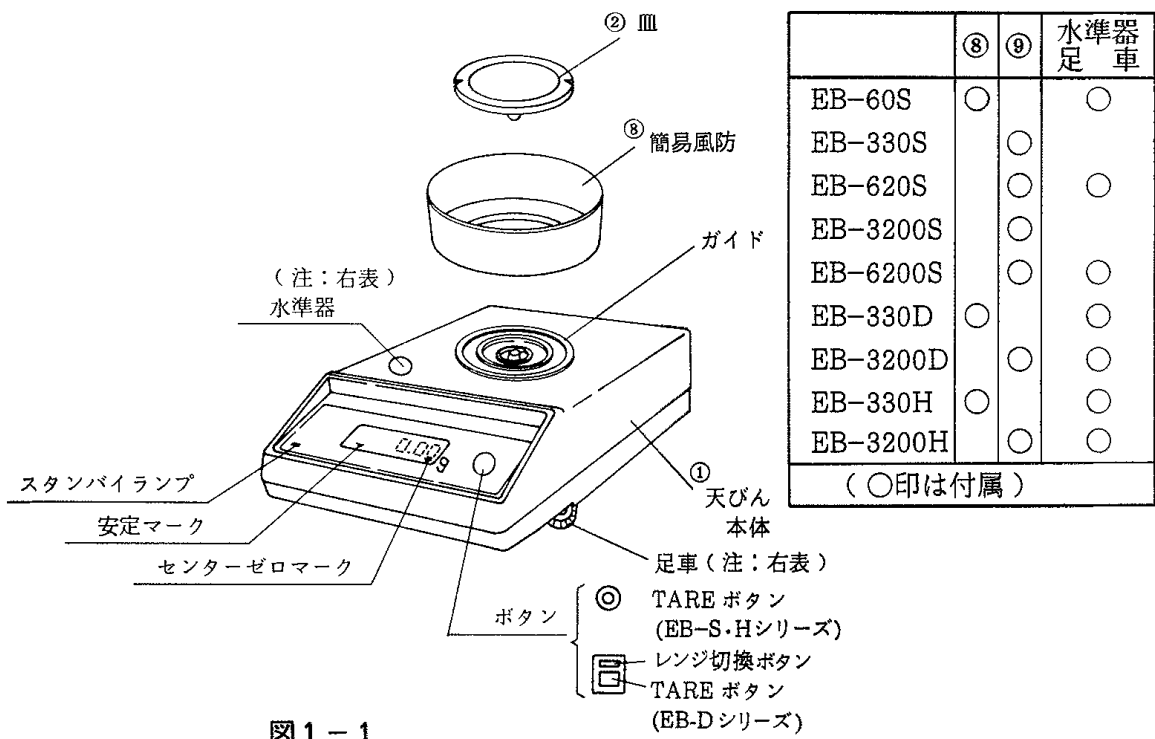


図 1 - 1

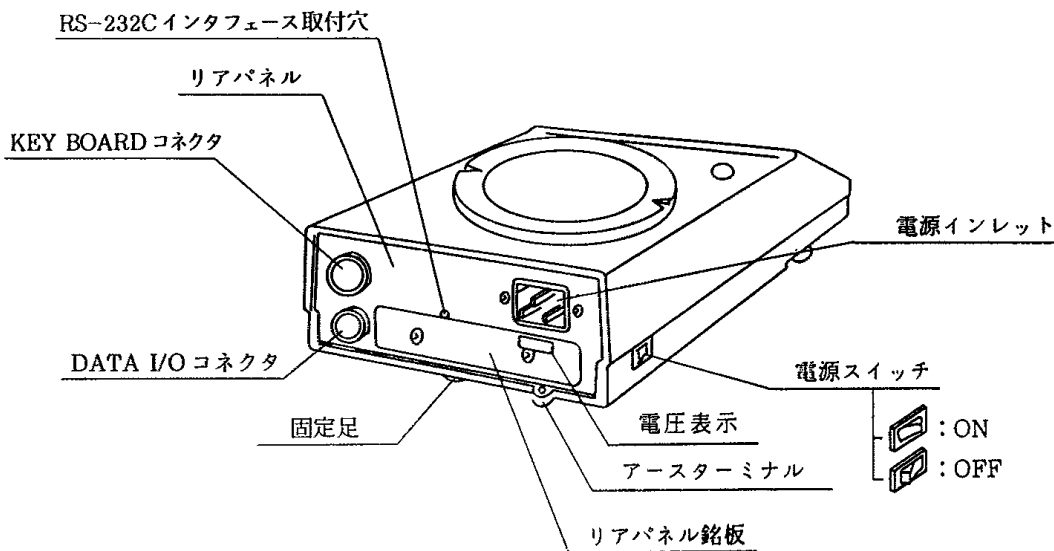
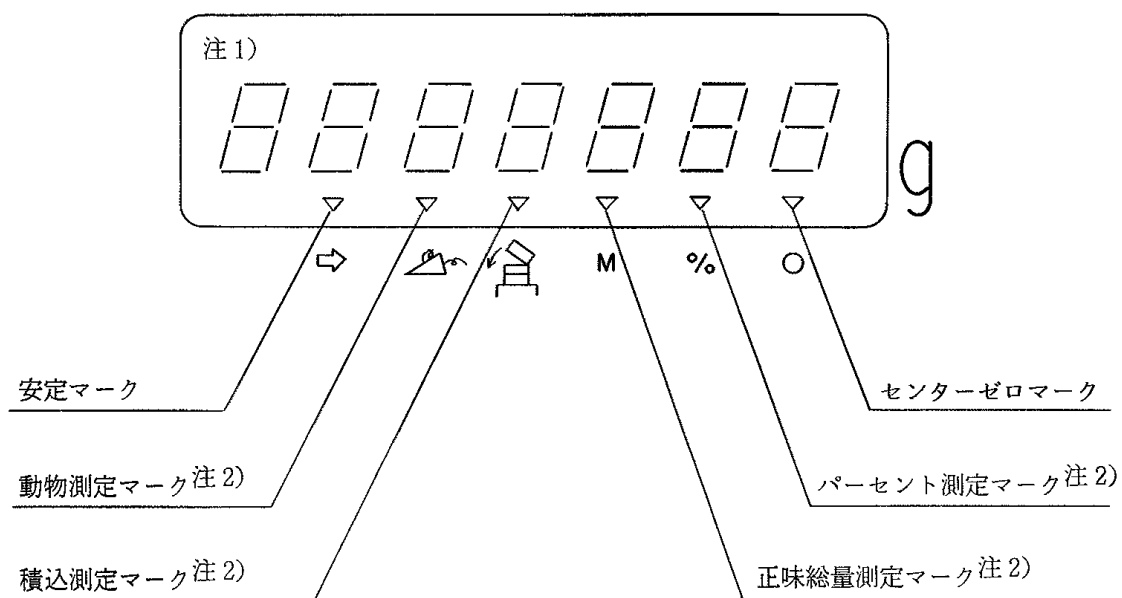


図 1 - 2

表 示 部



注1) 一番左の桁は EB-H シリーズのみ表示されます。

注2) これらのマークは、周辺機器(オプション)を使用して、それぞれの測定を行なっている時に点灯します。

2. 据 付 け

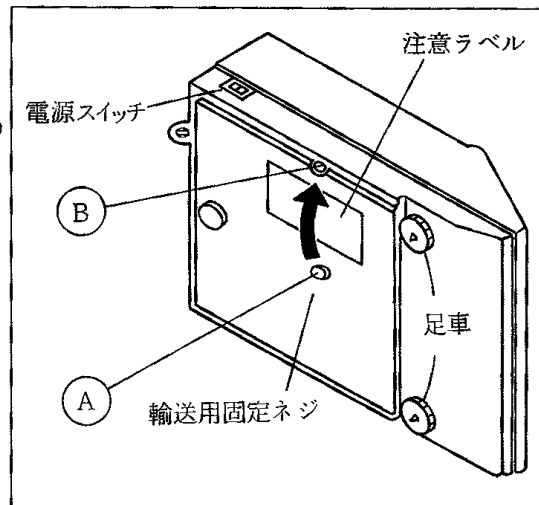
据 付 け 場 所

- 次のような場所は避けて下さい。……ほこり，風，振動，直射日光，腐食性ガス，電磁波，磁気，高温，高湿，急な温度変化のある所。
- 電源電圧を確認。……供給電源がリアパネルの“電圧表示”の値の-15%~+10%内であることを確認して下さい。

据 付 け (1)

輸送用固定ネジを⑧のネジ穴にしっかりとつけ換えます。(注意ラベル参照)

(2) 水平調整(水準器のある機種のみ)足車を回して、水準器内の気泡が赤い円の中に納まるように調整します。



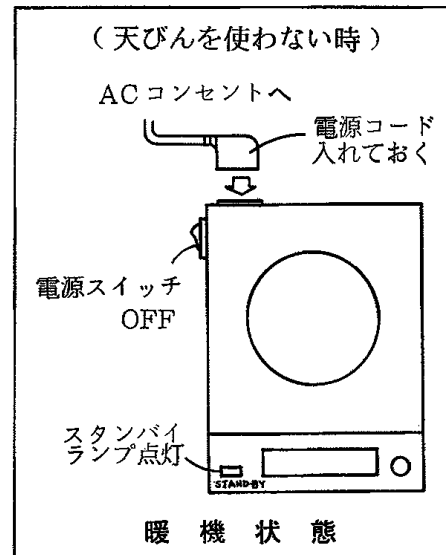
- (3) 電源スイッチを切り，電源コードを接続します。
……スタンバイランプが点灯します。
- (4) 暖機します。…… (3. 暖機について) 参照。
- (5) (8. スパン校正) を行ないます。
- (6) (9. 性能点検) を行ないます。
- 天びんが汚れやすい場所でのご使用にはビニルカバー(標準付属品)を取付けて下さい。

据 付 け 場 所 の 移 動

- 移動前，輸送用固定ネジを必ず上図⑧から⑨へ差し換えます。(手で持って静かに移動する場合には不要です。)
- 移動後，上記「据付け」に従って下さい。

3. 暖機について

- 2時間以上^{注)}の通電をしておくことにより、電源スイッチを入れてすぐに精度のよい測定ができます。
- 使わない時でも電源コードは抜かずに電源スイッチのみ切ってください。この時、スタンバイランプが点灯して暖機状態であることを示します。



- 1ヶ月間以上使わない時は、電源コードを抜いておいて下さい。

4. 注意事項

お守り下さい

- 天びん内部に水、金属ピンなどを入れない。
- 天びんケースを開けない。
- ひょう量を超える荷重を長時間載せない。
- 磁気を帯びたものを近づけない。
- リアパネルのコネクタに指定機器以外を接続しない。
- 皿にショックを与えない。

注) EB-Hシリーズにおいては、暖機に5時間以上の通電が必要な場合があります。

5. 測定手順

測定準備	<ul style="list-style-type: none"> • 暖機しておきます。…………… 	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">3. 暖機について</div> 参照
電源を入れる(1)	電源スイッチを入れます(ON)。	
(2)	全表示器が点灯します。	
(3)	TARE ボタンを押します。	
(4)	ゼロ表示となり、測定できます。	
測定 (1)	<ul style="list-style-type: none"> *安定マークと*センターゼロマークの点灯を確認します。点灯していない場合は TARE ボタンを押します。 	
(2)	<ul style="list-style-type: none"> 皿に試料(*風袋)をのせます。□L 表示が出る時は試料(風袋)が重すぎます。 	
(3)	<ul style="list-style-type: none"> *安定マーク点灯後、表示を読みます。TARE ボタンを押せばゼロ表示になります。 	

用語説明：*安定マーク ……………表示値の1桁下が安定している時に点灯します。

ゆっくりした荷重変化があるときは、安定マークがついたまま表示値が変化することがあります。

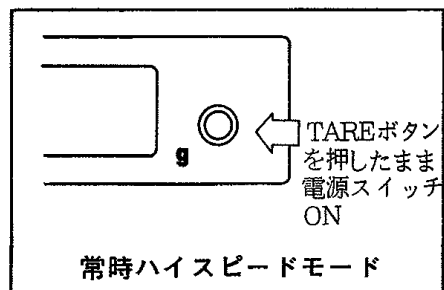
*センターゼロマーク …… 表示値の1桁下がゼロ付近にある時、点灯します。

*風袋(ふうたい) …… 試料の容器など。

6. 粉体、液体などのはかり取り

常時ハイスピード
モード

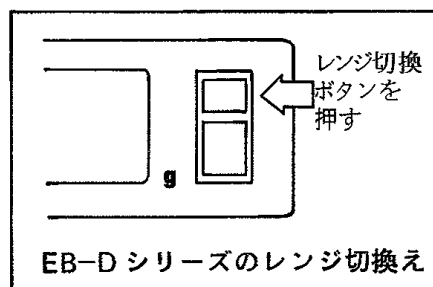
- TARE ボタンを押したまま電源スイッチを入れます。
- 微妙なはかり取りに便利です。
- この時、表示が不安定になることがあります。



7. EB-Dシリーズを使うにあたって

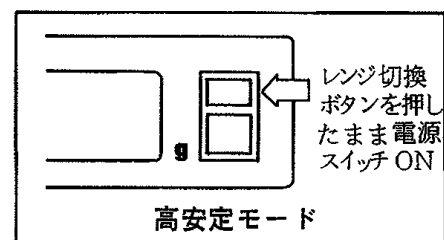
レンジ切換え

- レンジ切換えボタンを押すたびに大レンジと小レンジが切り換わります。
- 電源スイッチを入れた時は自動的に大レンジになります。



振動の多い場所
での測定
(高安定モード)^{注)}

- レンジ切換えスイッチを押したまま電源スイッチを入れます。
- 振動の多い場所で使用する際、その悪影響を低減できます。
- この時、表示の応答性が少し悪くなります。

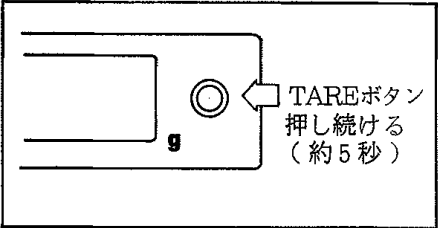
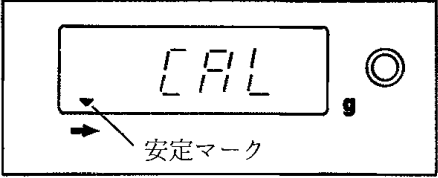
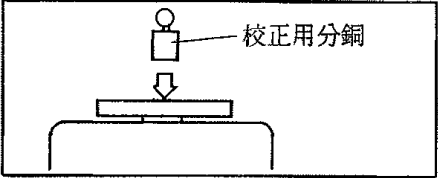
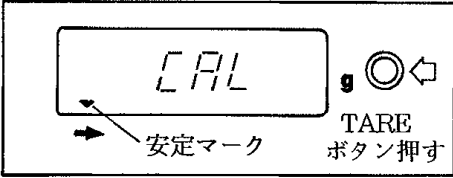
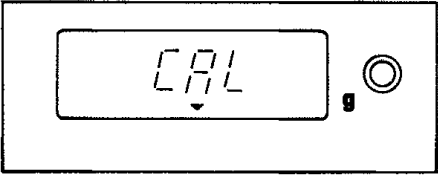


注) 高安定モードについて…… オプションの応用測定キー AKB-101を使うと EB-D シリーズ以外の機種でも設定できます。

この場合、レンジ切換えボタンの代わりに $\% \rightleftharpoons g$ キーを押したまま電源スイッチを入れます。

8. スパン校正

スパン校正は室温が大きく変わった時、厳密な測定の前及び月1回程度は行なって下さい。

- | | | |
|-----|-----|---|
| 手 順 | (1) | 十分に暖機します。…………… 3. 暖機について 参照。 |
| | (2) | 水平を確認します。(水準器のついている機種のみ) |
| | (3) | 皿の上のものをおろします。
ステンレス製皿(オプション)を使っている場合はそれもはずします。 |
| | (4) | TARE ボタンを約5秒間押し
続けます。
 |
| | (5) | CAL の表示が出ます。手
を離して安定マークの点灯を
待ちます。(ここでTARE ボ
タンを押すと通常の測定状態
に戻ります。)
 |
| | (6) | 安定マークの点灯を確認した
後、校正用分銅 ^{注)} を皿に載せ
ます。この時、一度安定マー
クが消えます。
 |
| | (7) | 安定マークが再度点灯したら、
TARE ボタンを押します。
 |
| | (8) | CAL の "A" の下に▼マー
クが一旦点灯してから数値表
示になればスパン校正完了
です。▼マークが点灯しなけ
ればスパン校正不良です。(3)に戻って下さい。
 |
| | (9) | EB-D シリーズは大, 小それぞれのレンジでスパン校正して下さい。 |

注) 校正用分銅 …………… 14. 仕様 をご覧下さい。

スパン校正用に高精度の分銅をオプションで用意しています。

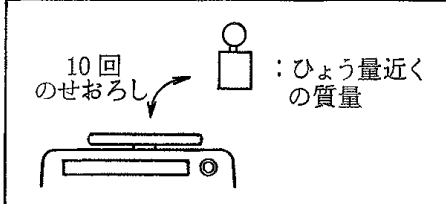
➡ 15. 部品リスト

9. 性能点検

性能点検は、急激な室温変化などのないところで行なって下さい。

これらの性能点検は、天びんが正常かどうかの判断の目安とお考え下さい。

- 繰り返し性 (1) 十分に暖機します。
3. 暖機について 参照。
- (2) ひょう量近くの質量を皿の中央に10回のおせおろしして
 X_i : のせた時の表示値
 Y_i : おろした時の表示値
 を記録します。
- (3) 右式に従って標準偏差 σ_x , σ_y を求めます。
- (4) σ_x , σ_y とともに仕様にある標準偏差の 1.5 倍以内であれば正常です。



のせる : $X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_{10}$
 \downarrow
 おろす : $Y_1, Y_2, \dots, Y_i, \dots, Y_{10}$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{9}}$$

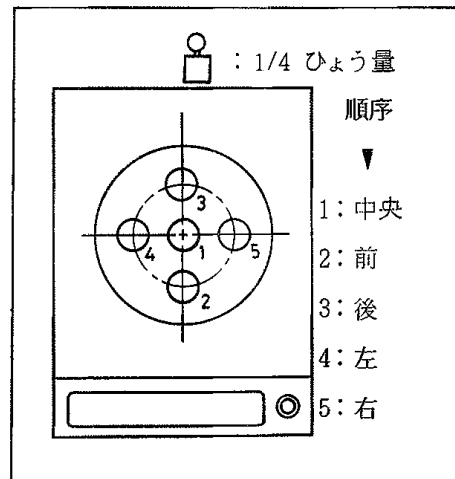
又は

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}{9}}$$

\bar{X} , \bar{Y} は平均値

- 偏置誤差 (1) 十分に暖機します。
3. 暖機について 参照。
- (2) ひょう量の約 1/4 の質量を右図の番号順に皿にのせ、それぞれの値 $x_1 \sim x_5$ を記録します。
- (3) 皿中央での値と、それ以外での値との差 (偏置誤差) がいずれも
- EB-H シリーズ
 …… 4 カウント^{注)} 以内

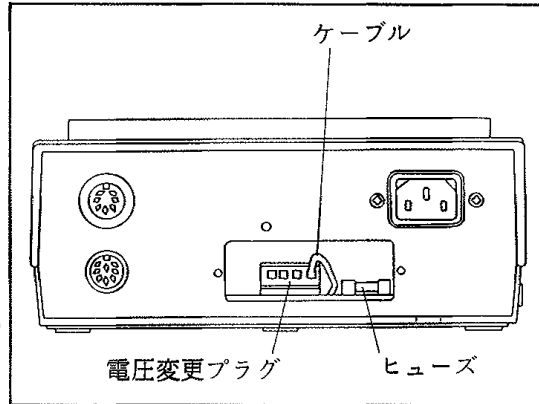
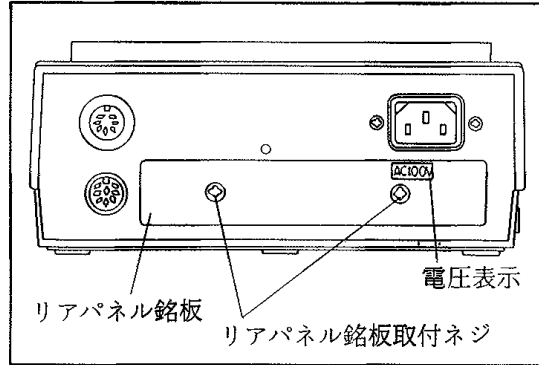
EB-S, D シリーズ
 …… 2 カウント以内
- であれば正常です。



注) : 1 カウントは、天びんの読取限度 (1 目) に相当します。

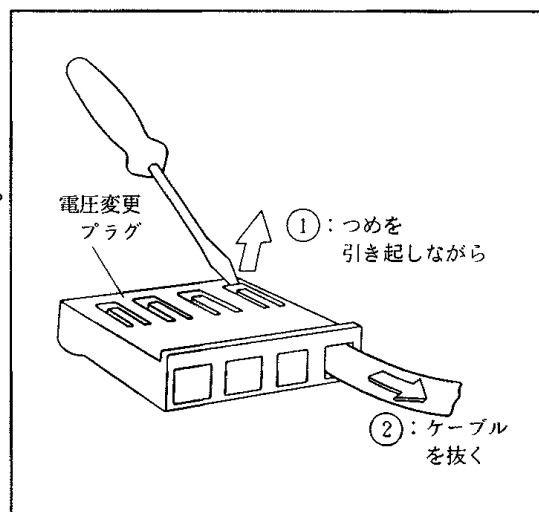
10. ヒューズの交換

- (1) 電源コードを抜きます。
電源スイッチを切るだけでは危険ですので必ず電源コードを抜いて下さい。
- (2) 取付ネジ2コをはずして、リアパネル銘板をはずします。
- (3) ヒューズを新品(0.5A)と交換します。
ドライバーなどで上へ引き起こせば簡単にはずせます。
- (4) リアパネル銘板を取付けます。

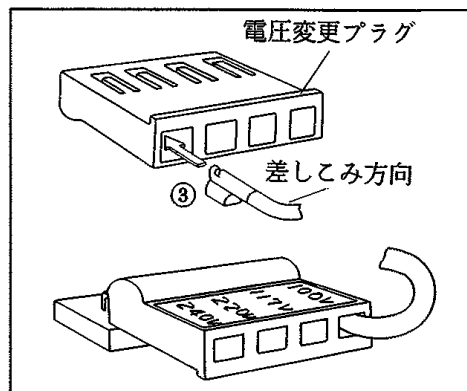


11. 電源電圧の変更

- (1) 電源コードを抜きます。
電源スイッチを切るだけでは危険ですので必ず電源コードを抜いて下さい。
- (2) リアパネル銘板をはずし、電圧変更プラグを手前に引き抜き、右図の要領でケーブルを抜きます。
- (3) 電圧変更プラグの変更したい電圧が表示されている



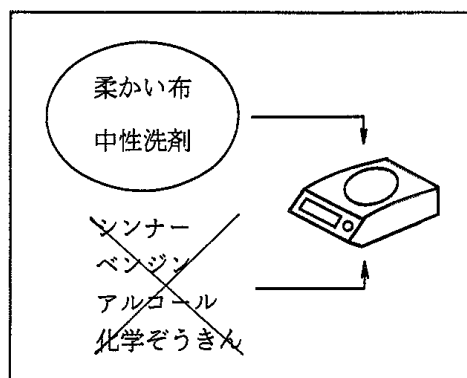
- 位置にケーブルを差し込みます。
- (4) 電圧変更プラグをもとの位置に差し込み、リアパネル銘板を取付け、電圧シール（保守用部品）を貼ります。



12. 手 入 れ

汚 れ た 時

- 汚れた時は、中性洗剤を軽く含ませた柔い布でふき取って下さい。
- 有機溶剤や化学ぞうきんは塗装や表示パネルを痛めます。
- 汚れやすい場所でのご使用には標準付属品のビニルカバーをお使い下さい。
- 皿は水で丸洗いができます。充分乾かしてから天びんに取付けて下さい。



13. 故 障 ？

対策のところに **S** と記されている場合は、販売店にご連絡下さい。

(いつ)	(どのような故障)	(原因 ⇨ 対策)
測 定 の 前 に	<ul style="list-style-type: none"> • スタンバイランプも表示器も点灯しない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 電源コードが抜けている。 • 配電盤がOFFになっている。 • ヒューズ切れ ⇨ 10. ヒューズの交換 • 電源電圧が合っていない。
	<ul style="list-style-type: none"> • 電源スイッチ ON で全表示器が点灯しない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 天びん内部異常 ⇨ S
	<ul style="list-style-type: none"> • TARE ボタンを押してもゼロ表示にならない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 輸送用固定ネジ取付け不良 ⇨ 2. 据付け • 皿がはずれている。
測 定 中 に	<ul style="list-style-type: none"> • 表示値がふらつく。 • 安定マークが点灯しにくい。 • センターゼロマークがすぐ消える。 • 測定値がバラつく。 	<ul style="list-style-type: none"> • 振動, 風の影響 ⇨ { 風防を付ける。 設置場所の改善。 • 電気ノイズ(モータ, ソレノイドなど)や強力な電磁波の影響 ⇨ { 電源を別系統にする。 ノイズ源から遠ざける。
	<ul style="list-style-type: none"> • $\square \square$ 又は $-\square \square$ が表示される。 	<ul style="list-style-type: none"> • 皿上質量(ステンレス皿を含む)が重すぎる。 • 輸送用固定ネジの取付け不良。 ⇨ 2. 据付け • 皿がはずれている。
	<ul style="list-style-type: none"> • 突然全表示器が点灯状態になった。 	<ul style="list-style-type: none"> • 瞬間的な停電があった。 ⇨ TARE ボタンを押すと復帰します。
保 守 の 際 に	<ul style="list-style-type: none"> • スパン校正の時 "$\square \square$" の下に ▼ マークが点灯しない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 校正用分銅が間違っている。 • ステンレス皿がついたままになっている。
そ の 他	<ul style="list-style-type: none"> • 表示器の上位桁(左側)が少し暗い。 	<ul style="list-style-type: none"> • 故障ではなく、蛍光表示器の特性です。電源スイッチを入れ直して TARE ボタンを押さ<u>ない</u>で長時間放置すると改善されることがあります。

不審な点がございましたらご相談をお受けいたします。最寄りの営業技術または営業所(最終ページ参照)までご連絡下さい。

14. 仕 様

形 名	EB-60S	EB-330S	EB-620S	EB-3200S	EB-6200S
ひょう量 g	62	330	620	3120	6200
読取限度 mg	1	10	10	100	100
標準偏差 mg	1	6	10	60	100
直線性 mg	±2	±10	±20	±100	±200
皿 径 φmm	110	110	160	160	160
校正用分銅 ^{注1)} g	60	300	600	3000	6000

形 名	EB-330D ^{注2)}	EB-3200D ^{注2)}	EB-330H	EB-3200H
ひょう量 g	330/60	3120/600	330	3120
読取限度 mg	10/1	100/10	1	10
標準偏差 mg	6/1	60/10	1	10
直線性 mg	±10/±2	100/±20	±2	±20
皿 径 φmm	110	160	110	160
校正用分銅 ^{注1)} g	300/60	3000/600	300	3000

共 通 仕 様

- 使用温度範囲 …… 5～40℃
- 感度の温度係数 …… $\left(\begin{array}{l} 10\text{ppm}/^\circ\text{C} : \text{EB-S, D シリーズ} \\ (10\sim 35^\circ\text{C}) \\ 3\text{ppm}/^\circ\text{C} : \text{EB-H シリーズ} \end{array} \right.$
- 本体の大きさ …… 約205×315×85(幅×奥行×高さ mm)
重さ …… 約4.5 kg
- 電源電圧 …… AC100V, 117V, 220V, 240V, -15%～+10%, 切換可
50/60 Hz
- 消費電力 …… 約15 VA

注1): 校正用分銅の器差は天びんの読取限度以内であれば理想的ですが、多少ズレていても校正はできます。

注2): EB-D シリーズの表中の値は大レンジ/小レンジを示します。

15. 部品リスト

オプション
(特別付属品)

品名	部品番号	備考
応用測定キー AKB-101	321-34829-10	
電子プリンタ EP-50	321-34986	ケーブル含む
ポケコンプリンタ CD-PC1360	320-02144-10	
RS-232Cインタフェース IFB-101A	321-34769-10	コネクタ固定ネジは M2.6 (メートル系ネジ)
RS-232Cインタフェース IFB-101A ^{UNC}	321-34769	コネクタ固定ネジは #4-40 ^{UNC} (インチ系ネジ)
フットスイッチ FSB-101T	321-40012-01	TARE用
フットスイッチ FSB-101P	321-40012-02	PRINT用
風防ケース ASSY	321-32975-90	天びん皿径
構成 { ケース本体 延長軸 取付けネジ	321-32975-60	φ110 mm用
	321-40002-03	
	020-44552-41	
プラスチック製風防ケース	321-40128-15	天びん皿径 φ160mm用
ステンレス皿	321-28770-01	φ110mm用
〃	321-28770-02	φ160mm用
床下ひょう量フック	321-34532-02	
簡易風防	321-34606-92	
校正用分銅	321-30090-01	EB-60S用
	321-30090-02	EB-620S用
	321-30090-03	EB-6200S用
	321-30090-61	EB-330S } 用
		EB-330H } 用
	321-30090-62	EB-3200S } 用
		EB-3200H } 用
	321-30090-71	EB-330D用
321-30090-72	EB-3200D用	

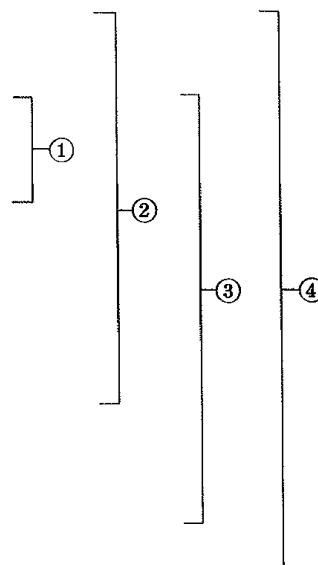
保守用部品

品名	部品番号	備考
皿	321-34587-21	φ 110mm
”	321-34587-22	φ 160mm
ビニルカバー	321-34879-02	
” 押え板	321-34880-01	
簡易風防	321-34606-92	
輸送用固定ネジ	020-44653-41	
電圧シール	AC100V AC117V AC220V AC240V	321-40063-07 321-40063-05 321-40063-08 321-40063-06
ヒューズ 電源コード	072-01012 320-01597 071-60814-05	0.5A φ5×20ℓ 125V 以下用 220~250V 用 ACプラグは 欧州向仕様

16. 周辺機器を使って

島津電子天びんと電子プリンタなどの周辺機器（オプション）とを合わせてお使いになりますと、さらに能率よく、便利にお使いいただけます。

ナンバーリング（日付，ロットNo，サンプルNo.の設定と印字）
 コンパレータ（大中小分類）
 %換算（水分率，灰分率などの測定に）
 正味総量測定（調配合に）
 マニュアルプリント
 積込測定（臓器，機械部品などの測定に）
 動物測定
 オートプリント
 定数乗算
 統計計算
 BASIC言語による低価格データ処理
 質量変化の観測（所定時間間隔での印字）
 複数試料の水分率・残留分率測定など
 パソコン接続によるデータ処理



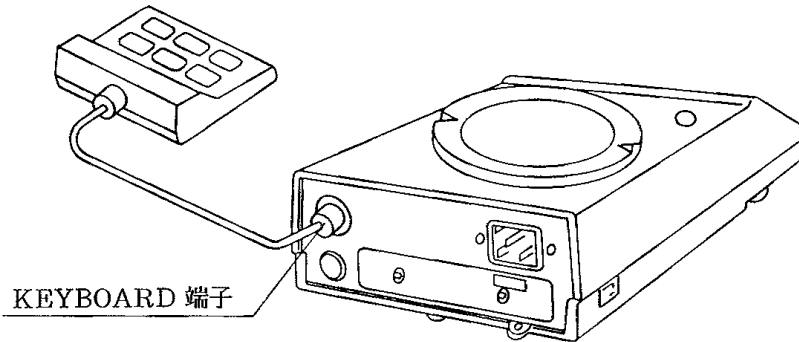
- ⋮
- ① 応用測定キー AKB-101 接続による機能。
 - ② 電子プリンタ EP-50 接続による機能。
 - ③ ポケコンプリンタ CD-PC1360 接続による機能。
 - ④ RS-232C インタフェース IFB-101A 接続による機能。
- 電子プリンタ又はポケコンプリンタは、RS-232C 通信と併用できます。

16.1 応用測定キーの使い方

接

続

天びんの電源コードを抜いてから、下図のように KEYBOARD 端子に接続します。



機

能

%換算

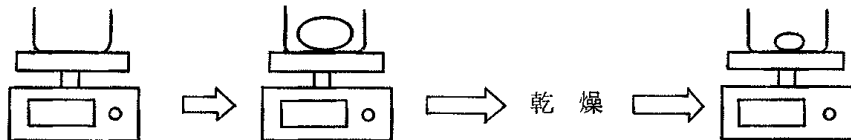
① **TARE** キーを押したのち、基準試料をのせます。

基準試料は { 100g 以上 (皿径 φ 160mm の機種) } にして
 { 10g 以上 (" φ 110mm ") } 下さい。

② **SET 100%** キーを押すと、基準試料を 100% とする % 表示となります。

③ **% ⇄ g** キーを押せば、g 単位と切り替えます。基準試料の変更は g 単位の表示の時に行って下さい。

応用例 水分率測定



(i) 容器をのせて

TARE

(ii) 試料を入れて

SET 100% 後 **TARE**

(iii) 容器ごと乾燥済みの試料をのせると、水分率がマイナス値で表示されます。

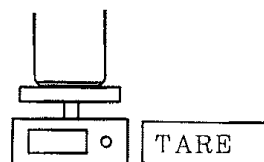
上図(ii)で **TARE** を押さなければ、灰分(残留分)測定となります。この場合、結果はプラス値で表示されます。

正味総量測定

複数の試料及び溶媒等の調配合に最適です。

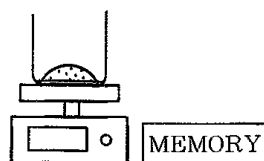
④例 試料Aを2g, 試料Bを5g, 試料Cを10gはかりとって, さらに溶媒(シンナーなど)を加えて合計100gの溶液を作る場合。

① 容器をのせて **TARE** キーを押します。



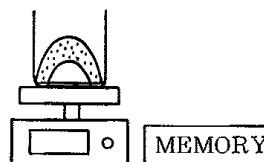
② 試料Aを2gはかりとって **MEMORY** キーを押します。

(表示がゼロに戻ります。)

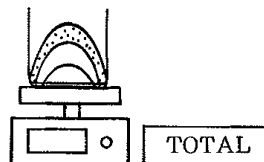


③ その上に試料Bを5gはかりとって **MEMORY** キーを押します。

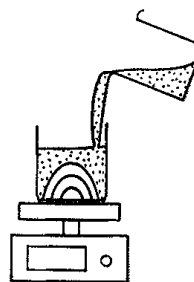
(表示がゼロに戻ります。)



④ その上に試料Cを10gはかりとります。



⑤ **TOTAL** キーを押すと, $A+B+C=17g$ を表示します。



⑥ 表示が目標値100gになるまで溶媒を加えれば完了です。

なお, **MEMORY** キーを押すたびに DATA I/O 端子から表示値が出力されます。また%単位での正味総量測定はできません。

マニュアル
プリント

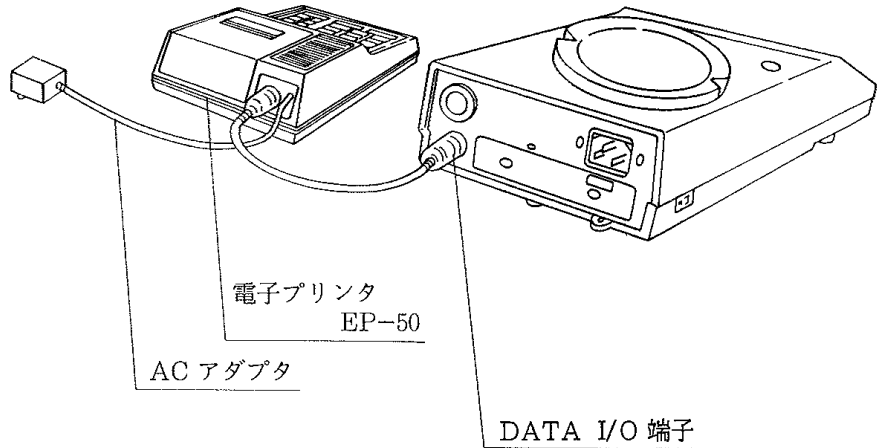
PRINT キーを押すたびに DATA I/O 端子から天びんの表示値が出力されます。

外部風袋消去

TARE キーは, 天びん本体の TARE ボタンと同じ働きをします。

16.2 電子プリンタの使い方

接続 天びんの電源コードを抜いてから、下図のように DATA I/O 端子に接続します。



機能
% 換算
正味総量測定

} 応用測定キー AKB-101 と同じ。

マニュアル
プリント

PRINT キーを押すたびに、表示値を印字します。

積込測定

天びんの表示がゼロ±3カウント以内の時に、天びんの表示で30カウント分以上の質量のものをのせて表示が安定すると同時に、自動的に印字して天びんの表示がゼロになります。(次の試料はその上に追加するだけでよく、いちいち降ろす必要はありません。)

オートプリント

天びんの表示がゼロ±3カウント以内の時に、30カウント分以上の質量のものをのせて表示が安定すると同時に、自動的に印字します。この試料を降ろして、一旦、表示がゼロ±3カウントに収まってから、次の試料をのせます。

その他

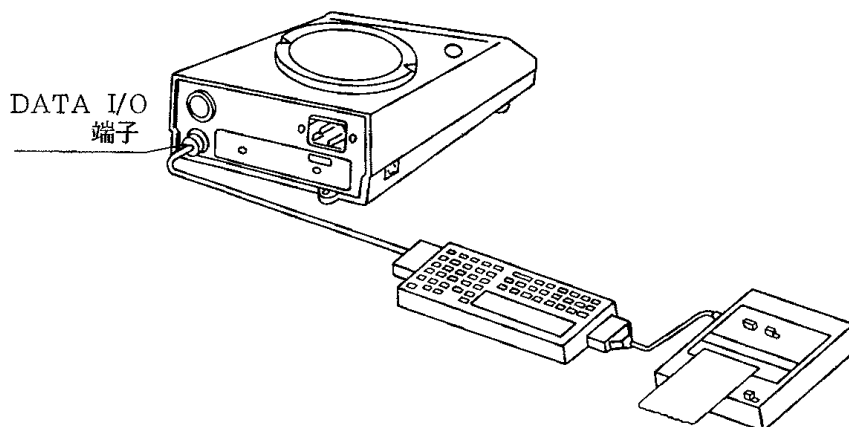
以上のほか、統計計算や動物測定^{注)}などが利用できます。

使い方の詳細は電子プリンタ EP-50 の取扱説明書をご覧ください。

注) 動物測定 …… 21 ページのコマンドコード “A” の内容参照

16.3 ポケコンプリンタの使い方

接続 天びんの電源コードを抜いてから、下図のようにポケコンプリンタを天びんリアパネルの DATA I/O 端子に接続します。



- 機能
1. BASIC 言語による自由なデータ処理ができます。
ユーザ RAM エリア：標準 22KB (最大 64KB)。
バッテリーバックアップ方式。
 2. 7 種類のソフトウェア (RAM カード) が標準付属。
 3. 応用測定 (％換算, 正味総量測定, 積込測定, オートプリント, 動物測定) や統計計算もワンタッチです。
(使用できる機能については本書 14 ページ及び 21 ページを参照して下さい。)
- 使い方 使い方の詳細は、ポケコンプリンタの取扱説明書をご覧下さい。
なお、各種アプリケーションソフトウェアについてもご相談に応じます。

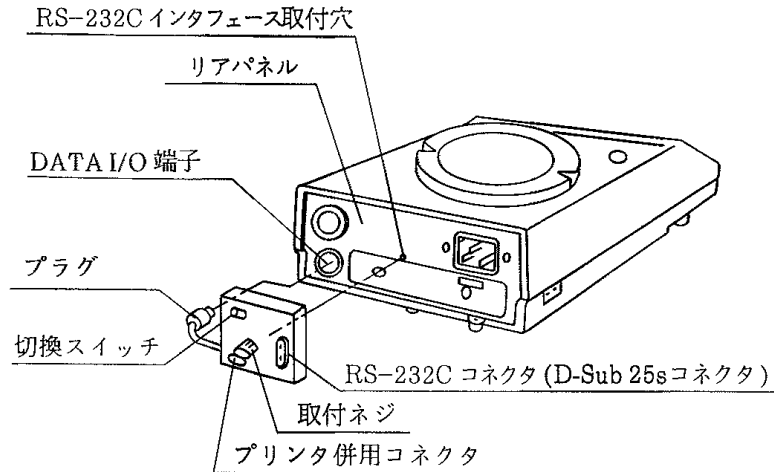
16.4 RS-232C インタフェースの使い方

[ハードウェア]

接 続

天びんの電源コードを抜いてから、下図のように RS-232C インタフェースを天びんリアパネルに取付けます。


(プラグは DATA I/O 端子に差込みます)




切 換 ス イ ッ チ

A モード

次のように切換えて下さい。

A  B …… 電子プリンタ (ポケコンプリンタ) を併用しない時。

B モード

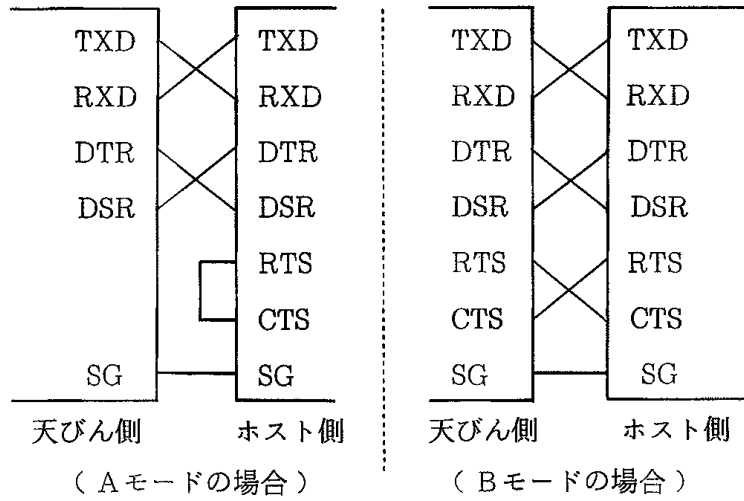
A  B …… 電子プリンタ (ポケコンプリンタ) を併用する時。

RS-232C

コネクタ

ピンNo.	信号	I/O	意 味
1	FG		グラウンド
2	TXD	出	データ出力
3	RXD	入	データ入力
4	RTS	出	Aモードでは短絡, Bモードでは極性(+)で「受信(送信) 可」を示します。
5	CTS	入	
6	DSR	入	極性(+)で送信可を示す
7	SG		グラウンド
20	DTR	出	常時極性(+):受信可

接 続 例



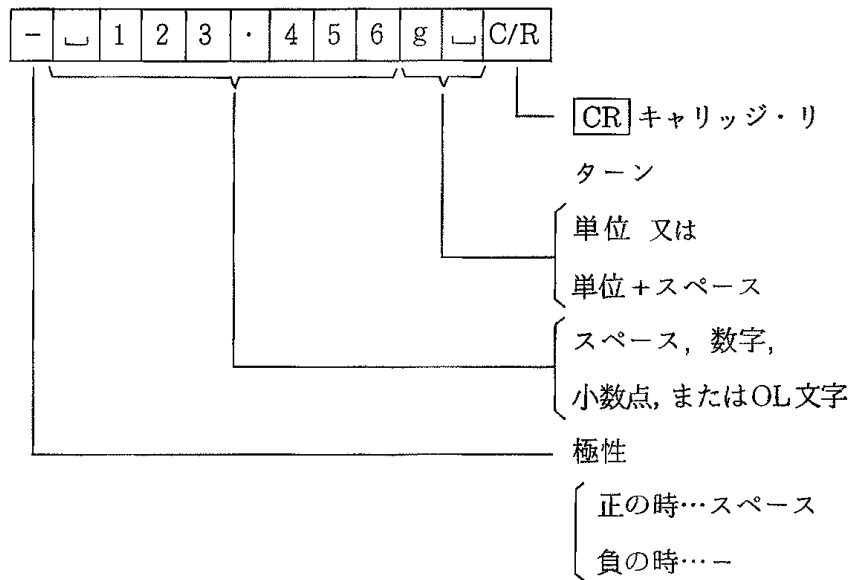
上図は一例です。接続するパソコンによっては多少異なることがあります。

〔ソフトウェア〕

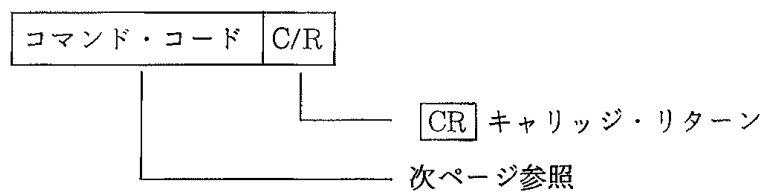
データ様式

- ASCII (JIS) コード
- 1200BPS, パリティなし, 8ビット長, 1ストップビット
- Xパラメータ, シフトコード なし

天びんからの出力データ様式



天びんへの入力データ様式



コマンド・コード	機 能	内 容
%	100 % 設 定	SET 100% キーに相当。
G	% ⇔ g 切 換	% ⇔ g キーに相当。
M	メモリ (正味総量測定)	MEMORY キーに相当。
R	トータル・リセット	動物測定, 積込測定の解除, 及び TOTAL キーに相当。
T	風 袋 消 去	TARE キーに相当。
D 05	プリント (1 回出力)	PRINT キーに相当。
A	動 物 測 定	<ul style="list-style-type: none"> • 動物など動くものの測定や, 振動のあるところでの測定ができます。ただし, データのバラつきが大きくなります。 • 天びんの表示がゼロ±3カウント以内の時に, 天びんの表示で40カウント分以上のものをのせると, 安定後自動的にデータ出力します。ゼロ点のズレが20カウント未満なら, 自動的にゼロ補正されます。 • 解除はコマンド・コード R を使います。
+	積 込 測 定	} 16.2 電子プリンタの使い方 参照
D 06	オートプリント	
D 01	連 続 出 力	天びんの表示データの連続出力
D 02	安定時連続出力	安定時の表示データの連続出力
D 09	出 力 停 止	オートプリント, 連続出力, 安定時連続出力の解除
<不等号(より小)	出力ディレイ ON	天びんに接続するパーソナルコンピュータなどが, RS-232C の割り込み処理機能を <ul style="list-style-type: none"> • 有している場合 出力ディレイ OFF • 有していない場合 出力ディレイ ON をあらかじめ入力しておきます。 <ul style="list-style-type: none"> • 電源スイッチ ON で出力ディレイ OFF になります。 • ポケコンプリンタを接続した場合には, まず最初に出力ディレイ ON にセットして下さい。
>不等号(より大)	出力ディレイ OFF	

(つづき)

コマンド・コード	機 能	内 容
(左小かっこ) 右小かっこ	ゼロトラッキング ON ゼロトラッキング OFF	ゼロトラッキングの ON, OFF を行ないます。
&アンパサンド	高安定モード	7. EB-D シリーズを使うにあたって 参照。 再び&コマンドを送れば、高安定モードはリセットされます。
S	常時ハイスピード モ ー ド	6. 粉体・液体などのはかりとり 参照。 再びSコマンドを送れば、常時ハイスピードモードはリセットされます。
{ 左中かっこ } 右中かっこ	エコー・ バックモード	このコマンド・コード以降、 CR (キャリッジ・リターン)コードまでの文字を、1文字ずつ受信しては送信します。注(3)参照。

注(1) 上記コマンド・コード以外の文字を天びんに入力した場合、以降の天びんの動作が保証されないだけでなく、正常な測定が行なわれなくなります。万一、誤って上記以外の文字を天びんに入力した場合には、直ちに天びんの電源スイッチを OFF にして下さい。

(2) 天びんの電源スイッチを入れた時点では、コマンド・コード R, D09, >, (を入力した状態になります。

(3) 電子プリンタ(又は、ポケコンプリンタ)と RS-232C インタフェースを併用すれば、電子プリンタ(ポケコンプリンタ)のキーボードで設定したサンプルNoなどをパソコンに転送できます。

プログラム例

例として、パソコンのスペースキーを押すごとに、天びんの表示値をパソコン画面に表示するプログラムを示します。

(`␣`はスペースを示します。)

• IBM
PC/AT

```
10 ␣ OPEN ␣ "COM1, 1200, N, 8, 1" ␣ AS ␣ #1
20 ␣ Z$=INKEY$
30 ␣ IF ␣ Z$=" " ␣ THEN ␣ 20
40 ␣ PRINT ␣ #1, "D05"
50 ␣ INPUT ␣ #1, A$
60 ␣ PRINT ␣ A$
70 ␣ GOTO ␣ 20
```

• NEC
PC-9801
VM2

```
10 ␣ OPEN ␣ "COM: N81NN" ␣ AS ␣ #1
```

(行20以下、IBM PC/ATと同じ)

ボーレート(1200BPS)はパソコンのメモリスイッチで設定して下さい。

• エプソン
HC-20

```
10 ␣ CLOSE ␣ #1, #2
20 ␣ OPEN "O", #1, "COM0: (48N1B)"
30 ␣ OPEN "I", #2, "COM0: (48N1B)"
40 ␣ Z$=INKEY$
50 ␣ IF ␣ Z$=" " ␣ THEN ␣ 40
60 ␣ PRINT ␣ #1, "D05"
70 ␣ INPUT ␣ #2, B$
80 ␣ PRINT ␣ B$
90 ␣ GOTO ␣ 40
```

• エプソン
HC-40

```
10 ␣ CLOSE ␣ #1, #2
20 ␣ OPEN ␣ "O" #1, "COM0: (A8N13NN)"
30 ␣ OPEN ␣ "I", #2, "COM0: (A8N13NN)"
```

(行40以下、HC-20と同じ)

エプソン社のケーブルを使う時は、ケーブル側25ピンコネクタの8番ピンをカットして下さい。

16.5 その他の周辺機器

フットスイッチ	<ul style="list-style-type: none">• TARE用と PRINT用があります。• 両手があきますので、重い試料ののせおろしに便利です。• 天びんの KEYBOARD 端子に接続して使います。
ステンレス皿	<ul style="list-style-type: none">• 有機溶剤やその他の腐食性薬品、塗料など、標準付属の皿ではこびりついてしまい、清潔に使えなくなるおそれがある時に使用すれば便利です。• ステンレス皿を使いますと、ひょう量が<ul style="list-style-type: none">φ110の場合、約 35gφ160の場合、約110g 小さくなることがあります。(ひょう量 330g, 3120g, 6200gの機種)
床下ひょう量フック	<p>比重測定など、天びんの下に試料を吊して測定する場合に便利です。</p>

以上の他にも、校正用分銅、風防ケースなど多彩な周辺機器を用意しています。

15. 部品リスト をご覧下さい。