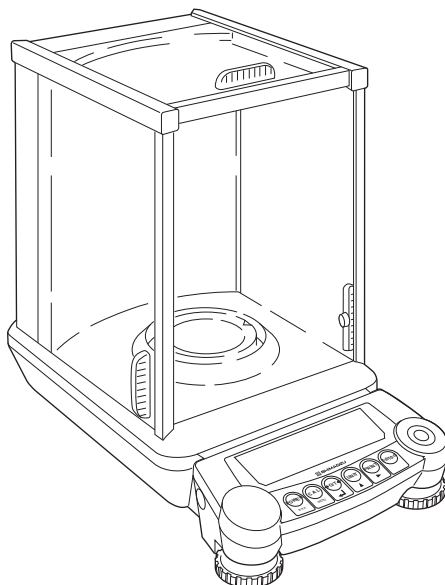


# 島津分析天びん

# 取扱説明書

## <簡易版>

AUW-Dシリーズ	AUWシリーズ	AUXシリーズ	AUYシリーズ
AUW220D	AUW320	AUX320	AUY220
AUW120D	AUW220	AUX220	AUY120
	AUW120	AUX120	



この文書をよく読んで正しくご使用ください。  
いつでも使用できるように大切に保管してください。



# はじめに

**本製品をご使用前に、取扱説明書を必ずお読みください。**

このたびは、島津分析天びん AU シリーズをお買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書は、取扱説明書<簡易版>です。本書をよく読んで、内容に従って正しく使用してください。本書に記載のない使用方法や機能に関しましては、取扱説明書<全文版> (PDF ファイル) を参照してください。また、本製品には『簡易操作ガイド (S321-78473) 』が付属しています。

取扱説明書<全文版> (PDF ファイル) は当社ホームページよりダウンロードができます。

(<https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/manual/index.htm>)



## お願い

- 本製品の使用者または使用場所に変更がある場合には、その変更先の使用者に必ずこの取扱説明書をお渡しください。
- 取扱説明書を紛失または損傷された場合は、すみやかに当社営業所または代理店に連絡してください。
- 取扱説明書には安全に作業していただくために、安全上の注意事項を記載しています。本製品を使用する前に必ず「安全にお使いいただくために」をお読みください。
- 安心して製品をお使いいただくためにユーザー登録をお願いします。製品保証の請求をするときに必要になりますので、下記当社ホームページより必ずユーザー登録をしてください。

当社ホームページ

(<https://www.an.shimadzu.co.jp/forms/balance/user/index.html>)



**ユーザー登録をしていただきますと、製品保証をはじめ当社製品とサービスに関する情報を優先的に提供いたします (併せてアンケートへの回答もよろしくをお願いします)。**



## おことわり

- 取扱説明書の内容は改良のために、将来予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書の内容は作成にあたり万全を期しておりますが、万一、誤りや記載もれなどが発見されても、ただちに修正できないことがあります。
- 取扱説明書の著作権は、株式会社 島津製作所が所有しています。当社の許可なく内容の一部または全部を転載／複製することはできません。
- Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。その他、取扱説明書に掲載されている会社名および製品名は、各社の商標および登録商標です。なお、本文中には TM、® マークは明記していません。
- UniBloc および STABLO は、株式会社 島津製作所の日本における登録商標です。
- 本製品の RS-232C コネクタおよび DATA I/O コネクタに接続できるすべての PC、PLC などの周辺機器と、本製品との通信が問題なく動作することを当社は保証いたしません。この機能によって発生するいかなる不具合についても当社は責を負いません。重要なデータやプログラムなどは必ず事前にバックアップを取ることをおすすめします。



© 2003 Shimadzu Corporation. All rights reserved.

## 取扱説明書の表記

この取扱説明書では、危険や損害の大きさに応じて、注意事項を次のように記載しています。

表記	意味
 <b>注意</b>	その事象を避けなければ、軽傷または中程度の傷害を負う可能性のある場合、および物的損害の可能性のある場合に用いています。
 <b>注記</b>	装置を正しくご使用していただくための情報を記載しています。

また、この取扱説明書で使われている、絵表示の意味は次の通りです。

表記	意味
 禁止	してはいけない禁止内容を示します。
 強制	必ず実行していただく強制内容を示します。

# 安全上のご注意

## 安全にお使いいただくために

必ず守ってください

本製品を使用する前に、この「安全にお使いいただくために」をよく読み、正しく使用してください。ここに記載されている注意事項は、安全に関する重大な内容ですので、必ず守ってください。

## ■ 用途に関する注意事項

⚠ 注意



**取引証明には使わないでください**

本製品を薬剤の調合など、取引証明の用途に使うことは、法律で認められていません。

## ■ 設置場所に関する注意事項

⚠ 注意



**屋外や水のかかる場所で使用しないでください**

感電・異常動作の原因になります。



**揮発性ガス、引火性ガス、腐食性ガスがある場所で使用しないでください**

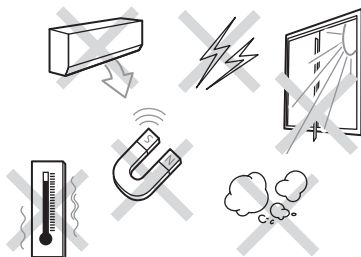
火災や故障の原因になります。



**次のような場所で使用しないでください**

正しい計量ができない場合があります。

- ・ 空気の流れ（エアコン、換気口、ドアや窓の近くなど）があるところ
- ・ 極端な温度変化があるところ
- ・ 振動があるところ
- ・ 直射日光があたるところ
- ・ ほこりや粉じん、電磁波、磁界があるところ
- ・ 結露するところ





強制

### 室内の丈夫でがたつきのない平らなテーブル、または床の上に設置してください

天びんを不安定な場所に置くと、けがや故障の原因になります。  
設置場所には、測定対象物と天びんとをあわせた荷重がかかることを考慮し、測定作業に十分なスペースを確保してください。

## ■ 据付作業に関する注意事項

### ⚠ 注意



禁止

### 天びんのコネクタには、当社指定の周辺機器以外は接続しないでください

周辺機器以外をコネクタに接続すると、異常動作の原因になります。  
トラブル防止のため、必ず、この取扱説明書に記載された方法で接続してください。



強制

### 付属のACアダプタにて、正しい電源で使ってください

付属のACアダプタ以外を使うと、火災や故障の原因になります。誤った電源で使うと、火災や故障の原因になります。また、電源が不安定なときや電源容量が不足しているときは、満足すべき性能が得られません。また、付属のACアダプタは、本製品以外には使用しないでください。誤ったご使用をされますと、火災・感電・故障の原因になります。



強制

### 地震などによる転倒防止の処置をしてください

振動により装置が転倒し、けがの原因になります。



強制

### ACアダプタは容易に手が届く位置の電源コンセントに挿入してください

緊急時にACアダプタを電源コンセントから抜く必要があります。



強制

### 据付時、装置のすき間に注意してください

指を挟むなど、けがの原因になります。本体側面のくぼみに指をかけ、両手でしっかり持って据付けてください。

## ■ 作業／操作に関する注意事項

### ⚠ 注意



**爆発性、引火性のある物質を測定する際は、イオナイザを動作させないでください**  
引火して火災の原因になります。



#### **正しい計量単位を使用してください**

誤った計量単位を使うと計量ミスによる事故の原因になります。正しい計量単位になっていることを確認してから計量を始めてください。



#### **注意深く、丁寧に取り扱いってください**

天びんは精密機器です。衝撃を与えると故障の原因になります。天びん本体を移動するときは、皿、皿受け、皿リングの取り外しを行い、ガラス扉を固定してから、両手でしっかりと持って運んでください。天井フレーム部分を持つての移動はしないでください。長期間の保管が必要なときは、製品納入時の梱包箱を使用し、温度変化の少ない静かな場所に保管してください。

## ■ 修理／分解／改造に関する危険性

### ⚠ 注意



**本製品および付属品は、絶対に分解・改造・修理しないでください**  
感電・異常動作の原因になります。故障と思われるときは、当社サービス会社に連絡してください。



## ■ 保守点検／整備に関する注意事項

### ⚠ 注意



禁止

本製品の設計標準使用期間は10年です。設計標準使用期間を超えて使用すると、性能が維持できない、あるいは故障などのおそれがあります。

- ・安全点検は有償です。当社営業所／代理店または当社指定のサービス担当店に依頼してください。
- ・設計標準使用期間とは、安全上支障なく使用できる標準的な期間で、製品の保証期間とは異なります。
- ・日常の保守点検および交換部品については、本書「6章 保守と移動」を参照してください。



強制

点検、整備や部品の交換をするときは、ACアダプタをコンセントから抜いてください。感電やショートによる事故の原因になります。



強制

部品を交換するときは、取扱説明書に記載されている部品を使用してください。それ以外の部品を使用すると、部品の破損で正常に使用できないことがあります。

## ■ 緊急時の処置

### ⚠ 注意



強制

異常時（焦げた臭いなど）は、すぐにACアダプタをコンセントから抜いてください。異常のまま稼働を続けると、火災や感電の原因になります。

## ■ 停電時の処置

### ⚠ 注意



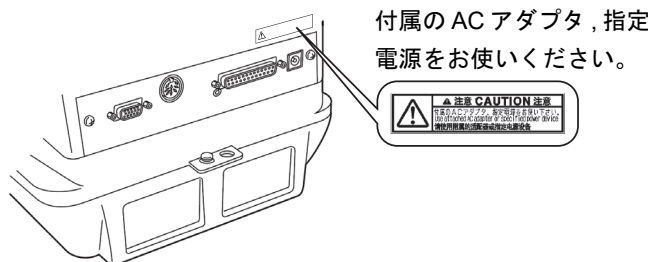
強制

停電後は電源を入れ直してください

停電が発生すると、自動で電源が切れます。「3.4 電源を入れる」から操作し直してください。

## ■ 注意ラベル

本製品を安全にお使いいただくために、注意が必要な箇所に下記の注意ラベルを貼っています。注意ラベルを紛失または損傷されたときは、当社営業所または代理店に連絡して新しいラベルを取り寄せ、正しい位置に貼ってください。

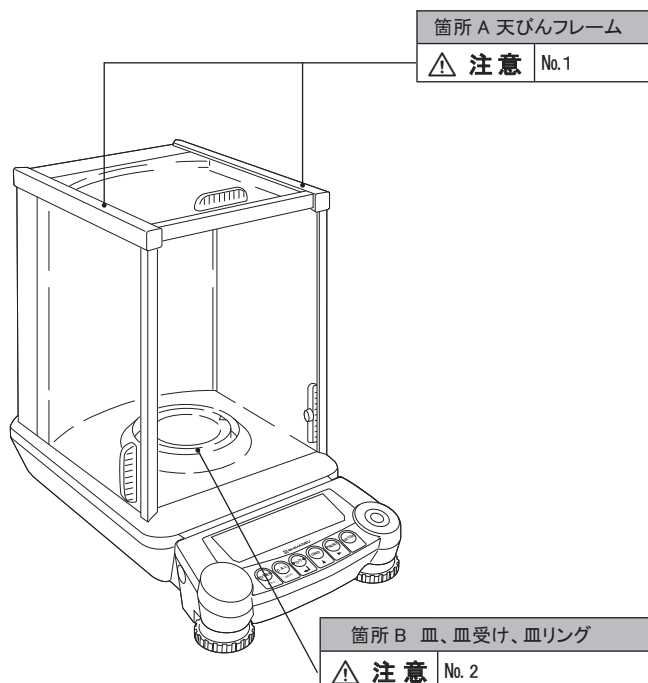


## ■ 残留リスク情報

残留リスクとは、設計／製造段階で除去または低減できなかったリスクのことです。「残留リスクマップ」で危険箇所を確認し、「残留リスク一覧」の保護方策を実施してください。

### ■ 残留リスクマップ

下記に示している「機械上の箇所」と「No.」は、「残留リスク一覧」と一致しています。詳細は「残留リスク一覧」を参照してください。




## ■残留リスク一覧

下記に示している「No.」と「機械上の箇所」は、「残留リスクマップ」と一致しています。


具体的な「機械上の箇所」は「残留リスクマップ」で確認してください。

また、必ず「参照」先の内容をよく読み、理解した上で保護法策を実施してください。

### 測定準備

No.	機械上の箇所	危害の内容	ユーザーが実施する保護法策	—	—
1	A	 <b>注意</b> 天井フレーム部分を持って移動しようとして、フレーム、前面ガラスが外れる。	天びんの移動を行う際、天井フレーム部分は持たず、本体を下から両手でしっかりと持って運んでください。	参照	6. 保守と移動
				作業	天びんの移動
				資格や教育	操作教育受講者

### 保守

No.	機械上の箇所	危害の内容	ユーザーが実施する保護法策	—	—
2	B	 <b>注意</b> 皿、皿受け、皿リングを設置したまま輸送され、風防ガラスを破損する。	修理で天びんを輸送する際は、皿、皿受け、皿リングを必ず取り外してください。	参照	6. 保守と移動
				作業	修理輸送
				資格や教育	操作教育受講者

## 製品保証

当社は本製品に対し、以下の通り保証することを原則といたしますが、詳細については別紙付属の「製品保証」を参照してください。

### 1. 保証期間

お買い上げ日より1年間有効（ただし、日本国内に限ります）。

### 2. 保証内容

保証期間内に当社の責により故障が生じた場合は、その修理または部品の代替を無償で行います（この保証は日本国内でのご使用のみを対象とさせていただきます）。

### 3. 責任の制限

- どのような場合にも、お客様の逸失利益、間接的損害、派生的な損害について、当社は一切責任を負いません。第三者からお客様に対してなされた損害賠償に基づく損害についても、当社は一切責任を負いません。
- 当社の損害賠償責任は、どのような場合にも、本製品の代金相当額をもってその上限とします。

#### 4. 保証除外事項

保証期間内であっても、次に該当する故障の場合は保証の対象から除外します。

- 1) 誤ってお取り扱いになった場合
- 2) 当社以外で修理や改造などが行なわれた場合
- 3) 故障の原因が機器以外の理由による場合
- 4) 高温多湿、腐食性ガス、振動など、過酷な環境条件の中でお使いになった場合
- 5) 火災、地震その他の天災地変、放射性物質や有害物質による汚染、および戦争や暴動、犯罪を含むその他の不可抗力的事故の場合
- 6) いったん据え付けた後、移動あるいは輸送された場合
- 7) 消耗品およびこれに準ずる部品

## アフターサービスと部品の供給期間

### 1. アフターサービス

本製品が正常に動かないときは、「7. 異常とその対策」に従って点検・処置をしてください。それでも改善されないときや、それ以外の故障と考えられる現象が発生したときは、裏表紙に記載の問い合わせ先に連絡してください。

### 2. 部品の供給期間

本製品の補修部品の供給期間は、製造打ち切り後7年としています。

この供給期間以降は、補修部品の供給にお応えできない場合があります。あらかじめご了承ください。ただし、当社の純正部品でないものは、製造した会社の定める供給期間とさせていただきます。

## 保守点検、整備

装置の性能を長期にわたって維持し、正しい測定データを得るために、日常点検および定期点検／定期校正が必要です。

- ・ 日常の保守点検および交換部品については、本書「6. 保守と移動」を参照してください。
- ・ 定期点検／定期校正は、当社営業所／代理店または当社サービス会社に依頼してください。

## 製品の廃棄

本製品を廃棄するときは、環境保護のため材料別に分解・分別して廃棄してください。

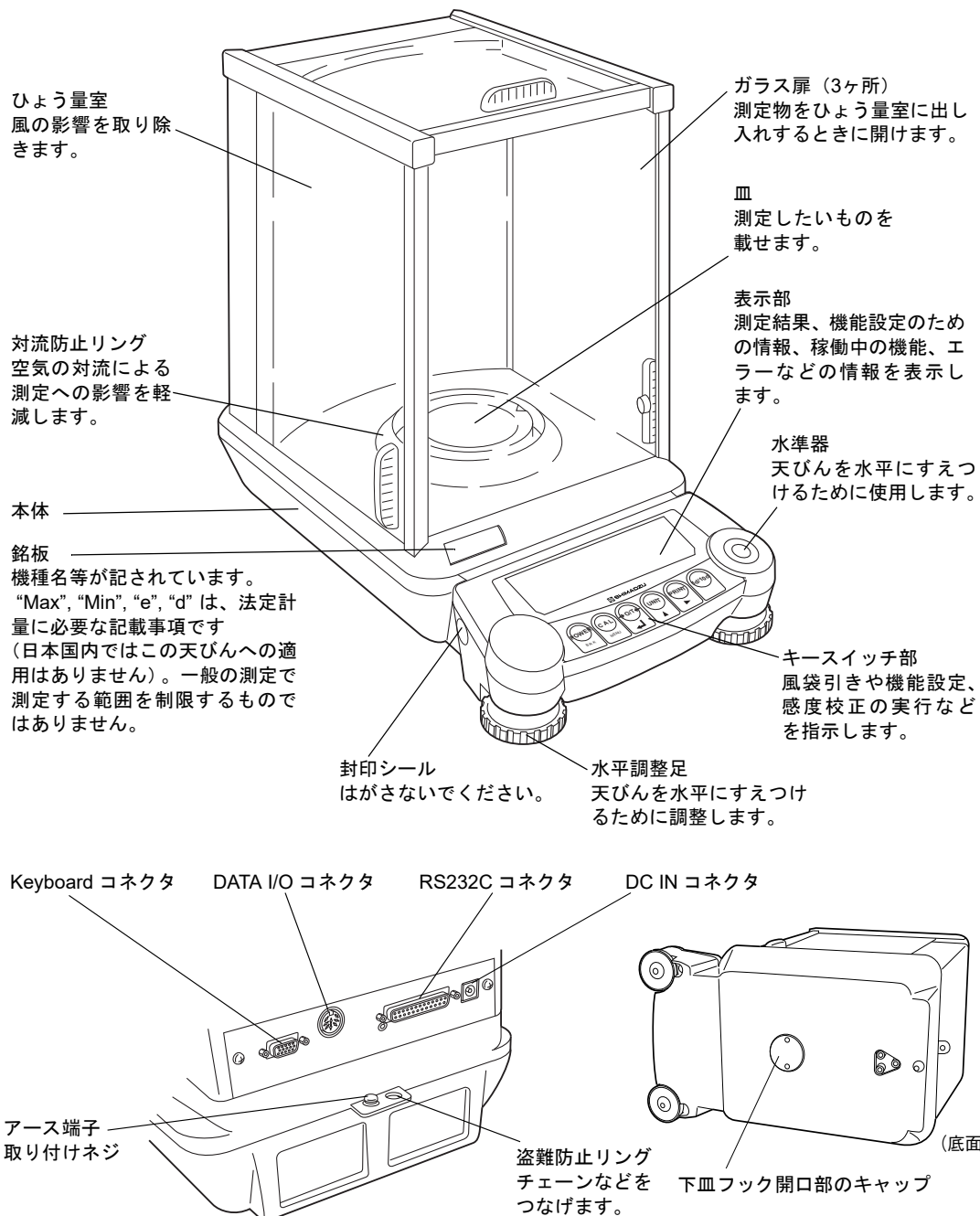
詳しくは、裏表紙に記載の問い合わせ先に相談してください。

# 目 次

<b>1. 各部の名称と機能</b> .....	<b>1</b>
1.1 本体まわりの構成 .....	1
<b>2. 仕 様</b> .....	<b>2</b>
<b>3. すえつけ</b> .....	<b>3</b>
3.1 すえつけ場所を選ぶ .....	3
3.2 開梱と点検 .....	4
3.3 すえつけ .....	6
3.4 電源を入れる .....	7
3.5 感度調整 .....	8
<b>4. 基本的な使い方</b> .....	<b>10</b>
4.1 測定する .....	10
<b>5. 周辺機器との接続と通信</b> .....	<b>12</b>
5.1 電子プリンタとの接続 .....	12
5.2 パソコンとの接続 -RS232C- .....	13
<b>6. 保守と移動</b> .....	<b>14</b>
6.1 日常のお手入れ .....	14
6.2 天びんを移動するとき .....	16
<b>7. 異常とその対策</b> .....	<b>17</b>
7.1 エラー表示と対策一覧 .....	17
7.2 こんなときには？ .....	18
<b>付 録</b> .....	<b>19</b>
付録1. 標準付属品・保守部品リスト .....	19
付録2. 特別付属品（オプション）リスト .....	19
付録3. 性能点検ガイド .....	20
付録4. 定期点検 .....	21

# 1. 各部の名称と機能

## 1.1 本体まわりの構成



# 2. 仕 様

シリーズ名	AUW-Dシリーズ (デュアルレンジタイプ)		AUWシリーズ			AUXシリーズ			AUYシリーズ	
型 名	AUW220D	AUW120D	AUW320	AUW220	AUW120	AUX320	AUX220	AUX120	AUY220	AUY120
ひょう量	220g/82g	120g/42g	320g	220g	120g	320g	220g	120g	220g	120g
最小表示	0.1mg/0.01mg	0.1mg/0.01mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg	0.1mg
再現性 (標準偏差σ)	≤ 0.1mg (220g レンジ) ≤ 0.05mg (82g レンジ)	≤ 0.1mg (120g レンジ) ≤ 0.02mg (42g レンジ)	≤ 0.15mg	≤ 0.1mg	≤ 0.1mg	≤ 0.15mg	≤ 0.1mg	≤ 0.1mg	≤ 0.1mg	≤ 0.1mg
直線性	±0.2mg (220g レンジ) ±0.1mg (82g レンジ)	±0.2mg (120g レンジ) ±0.03mg (42g レンジ)	±0.3mg	±0.2mg	±0.2mg	±0.3mg	±0.2mg	±0.2mg	±0.2mg	±0.2mg
応答時間 (安定所要時間、代表値)	3秒 (220g レンジ) 15秒 (82g レンジ)	3秒 (120g レンジ) 12秒 (42g レンジ)	3秒							
校正分銅	内蔵								なし	
使用温湿度範囲	5 ~ 40°C 20 ~ 85%*1									
感度の温度係数 (10 ~ 30°C)	±2ppm/°C (PSC 機能オフ)								±2ppm/°C	
感度の安定性 (10 ~ 30°C)	±2ppm (PSC 機能オン)									
皿の大きさ (mm)	約 φ80*2									
本体寸法 (mm)	約 217 (W) × 356 (D) × 338 (H)									
本体重量	約 7.0 kg									
定格電源	DC 12V, 1A									
入出力	RS-232C Data I/O key コネクタ									
汚染度	2									
過電圧カテゴリー	II									
高 度	2000m まで									
設置環境	屋内使用に限る									
入力電源 (AC アダプタ)	AC100V, 300mA 50/60Hz									
機 能	ディスプレイ バックライト			●	●	●				
	PSC 完全自動校正	●	●	●	●	●	●	●	●	
	タイマー CAL 完全自動校正	●	●	●	●	●				
	内蔵時計	●	●	●	●	●	●	●	●	
	GLP/GMP/ISO 対応校正記録	●	●	●	●	●	●	●	●	
	インターバル タイマー出力	●	●	●	●	●	●	●	●	
	RS-232C インターフェース	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	比重測定ソフト、個数 計算、%表示、単位換算	●	●	●	●	●	●	●	●	●
アナログ表示	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

\*1 結露しないこと

\*2 皿の大きさは、試料 (はかるもの) を載せる面の寸法です。

最新の情報は、当社ホームページ (<https://www.an.shimadzu.co.jp/products/balances/>) を参照ください。

## 3. すえつけ

### 3.1 すえつけ場所を選ぶ

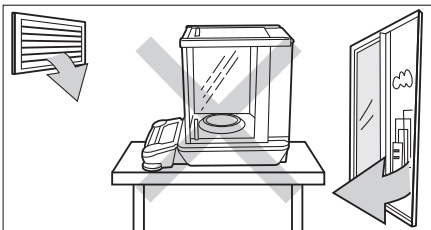
(1) 電源について

付属の AC アダプタが正しく使える場所を選んで、これらの電源を使ってください。  
供給電源電圧が AC アダプタの表示と合っていることを確認してください。

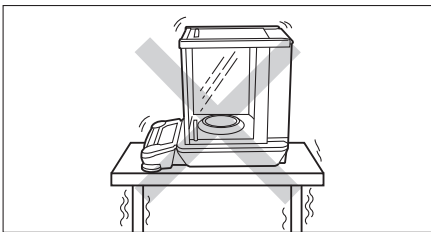
(2) すえつけ場所について



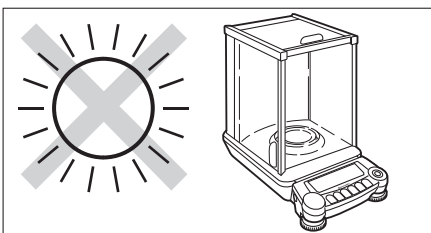
安全に正確な測定をするため、天びんは適切な場所にすえつける必要があります。次のような場所は避けてください。



- エアコン、換気口、開いたドア、窓の近くなど、空気の流れのあるところ



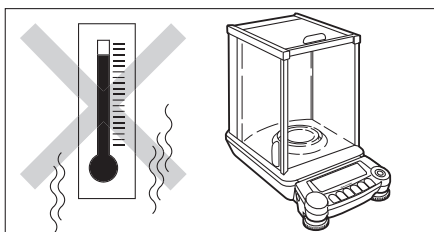
- 振動のあるところ



- 直射日光のあたるところ

(つづく)





- 極端な高温・低温、高湿度・低湿度のところ

- 腐食性ガス、引火性ガスの存在するところ
- ほこり、電磁波、磁界のあるところ

室内の平らな面を持つ丈夫なテーブルの上にすえつけてください。石盤をお勧めします。部屋の中央よりも隅の方が一般に振動が小さく測定に適しています。



### 注 意

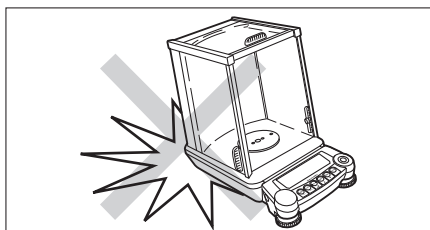
ガラス扉を開くとき、本体より後方にスライドします。全開した場合にもガラス扉が他の物に当たらないよう天びん背後のスペースを確保してください。

## 3.2 開梱と点検

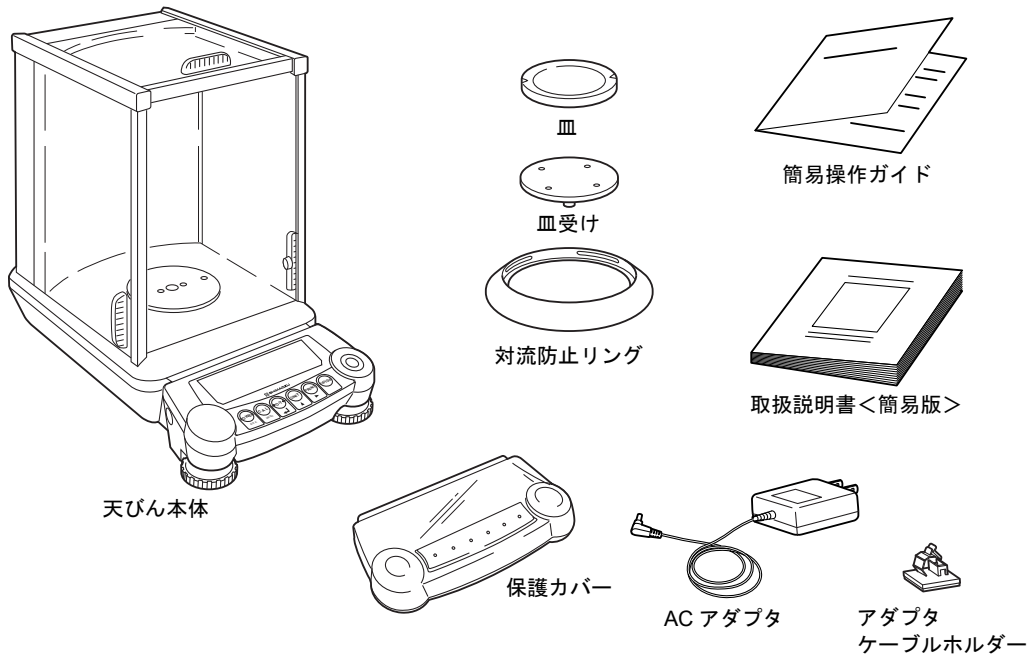


### 注 意

分析天びんは精密機器です。テーブルなどに置く際は絶対に衝撃を与えず静かに置いてください。



### 3. すえつけ



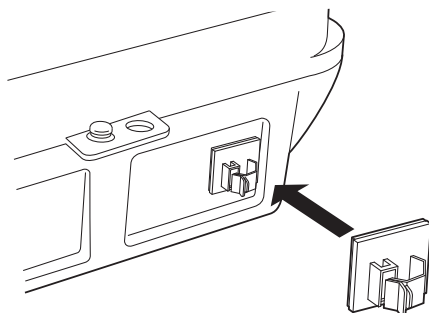
※ AC アダプタ本体および接続プラグの形状が変更される場合があります。

以下の標準梱包品がそろっていること、破損のないことを確認してください。異常があれば、お近くのサービス会社にご連絡ください（連絡先は裏表紙に記載しています）。

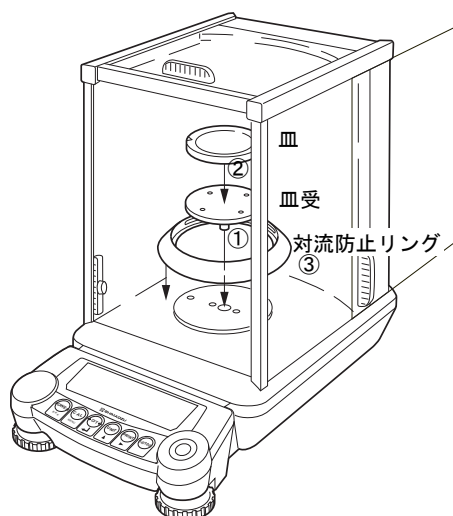
#### 標準梱包品と個数

標準梱包品	個数
天びん本体	1
皿	1
皿受け	1
対流防止リング	1
AC アダプタ	1
アダプタケーブルホルダー	1
取扱説明書<簡易版>	1
簡易操作ガイド	1
検査合格票	1
保護カバー	1

## 3.3 すえつけ

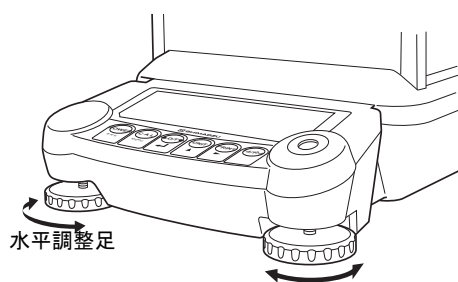


**1** アダプタケーブルホルダーを本体背面の図の位置に取り付けます。はく離紙をはがして接着面を出し、本体に図の向きに押しつけてください。



**2** 本体を設置場所に置きます。

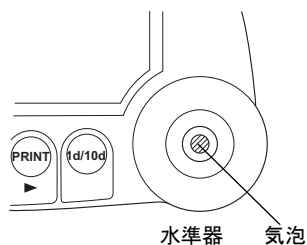
**3** 皿受け、皿、対流防止リングを取り付けます。  
 (1) ひょう量室中央に出ている軸に、皿受けを静かにはめます。  
 (2) 皿を皿受けの上に静かに載せます。  
 (3) 対流防止リングを置きます。

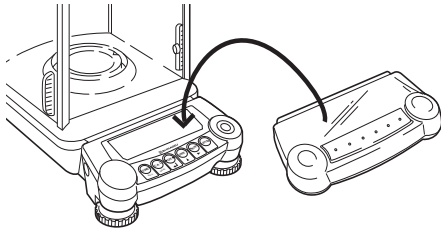


**4** 水平調整を行います。

この天びんには前 2ヶ所に水平調整足があります。上から見て時計回りに回すと足が伸び、反時計回りに回すと足が縮みます。

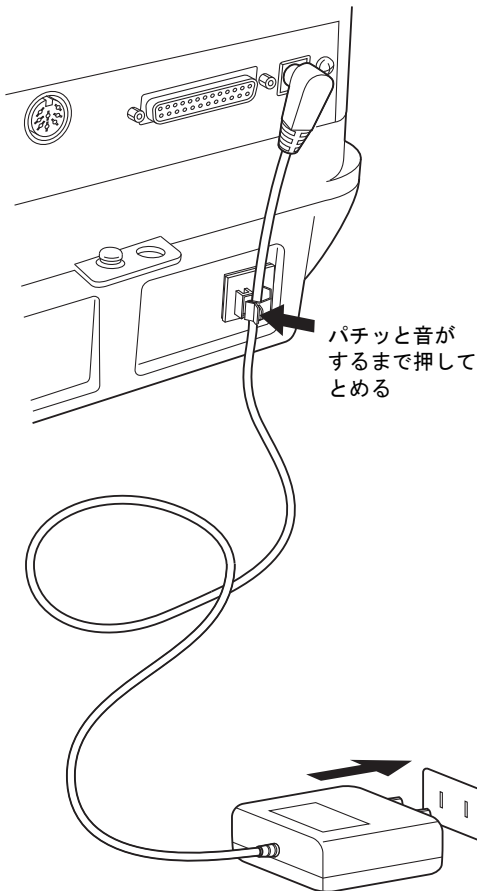
水平調整足を回して、水準器の気泡が赤い円の中央にくるように調整します。





- 5** 保護カバーをとりつけます。  
表示部、キースイッチ部の汚損防止が必要な場合は、保護カバーをその部分の上にかぶせます。

## 3.4 電源を入れる



※ ACアダプタ本体および接続プラグの形状が変更される場合があります。

- 1** 天びん背面の DC IN コネクタに AC アダプタのプラグを差し込みます。AC アダプタのケーブルは図のようにアダプタケーブルホルダーを通してとめてください。
- 2** AC アダプタをコンセントに差し込みます。  
天びんはセルフチェック後に、自動的に感度調整を行います。その間、次のように表示が変わっていきます。[CHE 5]、[CHE 4]……[CHE 0]、[X.XX-X.XX]、[CAL 2]、[CAL 1]、[CAL 0]、[CALEnd]、[oFF]（この感度調整は、【POWER】キーを押すことにより中断できますが、質量測定前に必ず一度は感度調整を行ってください。AUYシリーズの場合、感度調整は行いませんので、[CAL]のつく表示は出ません）  
[CHE 0]に続く表示は、ソフトウェアのバージョンナンバーです。
- 3** 【POWER】キーを押します。  
いったん全表示が点灯したあと、g（グラム）表示になります。また、表示部のバックライトが点灯（AUWシリーズのみ）します。
- 4** もう一度【POWER】キーと押すと、スタンバイマークが点灯し、スタンバイ（暖機）状態になります。（AUW-D、AUW、AUXシリーズでは、内蔵時計（取扱説明書＜全文版＞7.参照）により現在時刻が表示されます。また、AUWシリーズではバックライトが消灯します。）

## 3.5 感度調整

天びんをすえつけた後に、必ず暖機と感度調整を行ってください。

感度調整をする際には、天びんを十分安定した状態にしておく必要があります。そのため、すえつけた後スタンバイ表示で1時間以上通電して天びんを安定させてから感度調整を行ってください。AUW-Dシリーズの小レンジ（最小表示0.01mg）を使用する場合は、4時間以上通電してください。また、人の出入りが少なく風や振動のない状態で行ってください。

AUW シリーズには、表示部にバックライトが備わっていますが、工場出荷時はオンに設定されています（バックライトがオンの場合はスタンバイではなくgなど質量表示での暖機運転が必要です）。

### AUW-D/AUW/AUX シリーズの場合（感度調整のための操作不要）

#### 「PSCによる完全自動感度調整」

工場出荷時には、感度調整を完全自動で行う「PSC」機能（取扱説明書＜全文版＞9.3.2参照）がオンに設定されています。PSC機能がオンのときには暖機（スタンバイ）状態から【POWER】キーを押してg表示にすると、自動的に必要な感度調整を行います。PSCが動作する際は、約2分前から「分銅」マークが点滅して予告します。動作中は、表示が自動的に変わり、分銅加除機構のモータ音が聞こえます。PSCを正常に動作させるため、振動や風を与えないようにしてください。PSCによる感度調整が終わってg表示に戻れば4. 基本的な使い方、にしたがって測定が開始できます。

（「PSCによる完全自動感度調整」は出荷時にオンに設定されています。他に内蔵分銅を用いた感度調整が、出荷時に常用の感度校正として設定されています。これ以外の方法については取扱説明書＜全文版＞「9. 感度校正」をご覧ください。AUW-D/AUWシリーズでは、時刻設定により定期的に感度調整を行うタイマーCAL機能も選択できます。）



### 注 記

正確な測定を行うため、天びんを移動したとき、設置場所の気温が変化したときは、あらたに感度調整を行ってください。PSCまたはタイマーCALの機能をオンにすることにより、必要な感度調整を自動的に行うことをおすすめします。

### AUY シリーズの場合 「外部分銅を用いた感度調整」

1 g 表示で、皿の上にもものがない状態にします。

2 【CAL】 キーを 1 回押します。[E-CAL] の表示が出ます。

3 【O/T】 キーを押します。ゼロ表示が点滅します。約 30 秒経過後安定が確認されると、載せるべき分銅の値が点滅します。

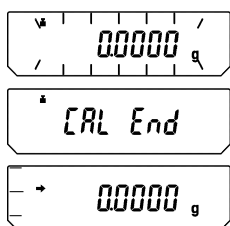
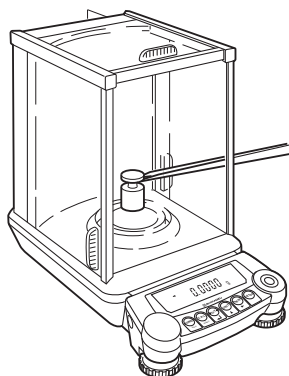
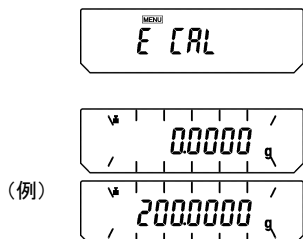
正確な感度調整のため、取扱説明書<全文版> 9.3.5 にしたがって使用する分銅の正確な値を設定しておいてください。

4 ひょう量室のガラス扉を開けて表示された質量の分銅を載せ、ガラス扉を閉めます。

5 しばらくするとゼロ表示が点滅しますので、分銅を皿から下ろしてガラス扉を閉めます。

[CAL End] 表示のあと g 表示に戻れば感度調整は完了です。

「外部分銅を用いた感度調整」は出荷時に設定されている常用の感度校正です。これ以外の方法については取扱説明書<全文版>「9. 感度校正」をご覧ください。



### 注 記

正確な測定を行うため、天びんを移動したとき、設置場所の気温が変化したときには、あらたに感度調整を行ってください。また毎日使用前に感度調整をすることをおすすめします。

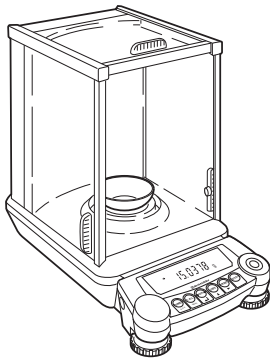
## 4. 基本的な使い方



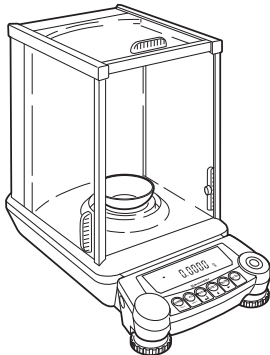
### 注 記

測定の前に十分な暖機（少なくとも 1 時間）と感度調整を行ってください。AUW-D シリーズで小レンジ（最小表示 0.01mg）を使用する場合は、4 時間以上暖機してください。

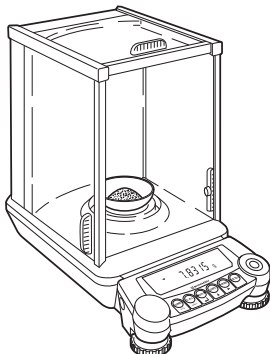
### 4.1 測定する



- 1 ひょう量室のガラス扉を開けて、風袋（容器）を皿に載せ、ふたたびガラス扉を閉めます。（容器を用いる場合）



- 2 表示が安定するのを待って、【O/T】キーを押します。安定の目安として安定マーク → が点灯します。表示がゼロになります。



- 3 ガラス扉を開け、はかるものを風袋に載せ、ガラス扉を閉めます。

- 4 表示が安定したら表示値を読み取ります。



#### 注 記

- この取扱説明書で特に記述のない場合も測定中、あるいは感度校正中は、測定物や分銅の出し入れのとき以外ガラス扉を閉めてください。
- ひょう量室内に温度の異なる測定物を入れると対流により測定に影響します。予めひょう量室内の皿周囲のスペースに測定物を入れて、温度差をなくしてから測定してください。



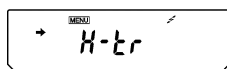
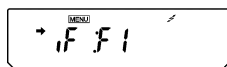
## 5. 周辺機器との接続と通信

### 5.1 電子プリンタとの接続

AUW-D/AUW/AUX/AUY シリーズは以下の電子プリンタと接続することができます。

- 電子プリンタ EP-100
- 電子プリンタ EP-110

電子プリンタを使用する場合は以下の手順で天びんと接続します。



- 1 天びんの通信条件を F1（標準設定 1）に設定します。（取扱説明書＜全文版＞ 13.3.2 参照）
- 2 パソコンと併用する場合のみ、ユーザー設定でタイマーハンドシェイク（取扱説明書＜全文版＞ 13.3.3.6 参照）に設定します。
- 3 天びんが [OFF] か [STAND-BY] のときに電源を抜いてから、天びん背面の DATA I/O に電子プリンタに付属のケーブルを接続し、ケーブルとプリンタも接続します。
- 4 天びんの電源を入れます。
- 5 電子プリンタの電源を入れます。



#### 注 記

- 電子プリンタの取扱説明書を必ずお読みください。
- 電子プリンタのみの接続時は、連続出力による印字はできません。
- 日付と時刻の印字：天びんの【PRINT】キーを約 3 秒間押し続けると日付と時刻が出力されます（AUY を除く）。

## 5.2 パソコンとの接続 -RS232C-

パソコンと天びんを接続し、コマンドコードを用いたプログラムを作成することにより、天びんをパソコンから制御することができます。パソコン入力用のツールとして「Balance Keys」「Multi-Balance Collect」という通信用ツール（フリーウェア）をご用意しております。

「Balance Keys」は Excel やメモ帳などにデータを取り込むことができます。「Multi-Balance Collect」は最大 4 台の天びんを識別して Excel にデータを取り込むことができます。ダウンロードは下記のアドレスを参照してください。

[https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/balance\\_keys/index.htm](https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/balance_keys/index.htm)



## 6. 保守と移動

### 6.1 日常のお手入れ

#### 汚れたとき

中性洗剤を軽く含ませ、固く絞ったやわらかい布で拭き取ってください。

皿は水で丸洗いできます。十分に乾かしてから天びんに取り付けてください。

ガラス扉は取り外してドアレールの拭き取り、交換ができます。

有機溶剤や化学薬品・化学ぞうきんは塗装や表示パネルを傷めますので使わないでください。

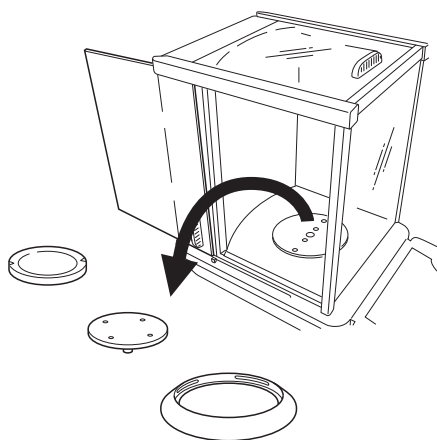


#### 注 意

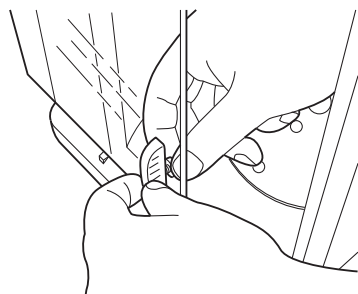
- ガラス扉が割れないように十分注意して取り扱ってください。
- ガラス扉のハンドル内側のつまみを取り外す際は、ひょう量室内の皿受け軸に手が当たらないように十分注意してください。
- ドアレールで手を傷つけないよう十分注意して取り扱ってください。

#### ガラス扉のすべりが悪くなったとき

- AUW-D/AUW/AUX/AUY シリーズでは、ガラス扉を取り外してドアレールの清掃ができます。



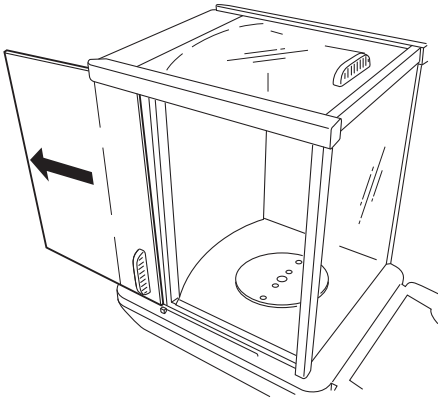
**1** ひょう量室内の対流防止リング、皿、皿受けをとりはずしておく。



**2** ガラス扉のハンドル内側のノブを回して外す。

## 6. 保守と移動

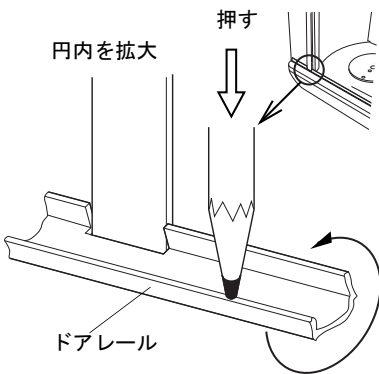
**3** ガラス扉を後方に引き抜く。



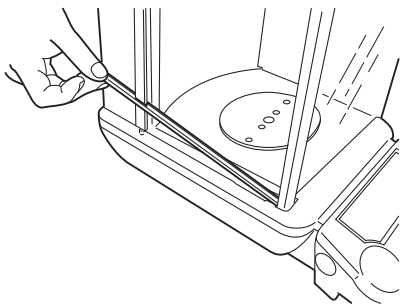
- A UW-D/AUW/AUX/AUY シリーズでは、左右のガラス扉のドアレールが摩耗したり汚れが取れなくなったりした場合、ドアレールの交換ができます。

**1** 前述の手順にしたがってガラス扉を外す。

**2** ドアレールの外側の縁を先の細いもので図のように下方に押し、ドアレールを浮かせる。



**3** そのままドアレールを持ち上げて取り外す。



## 6.2 天びんを移動するとき

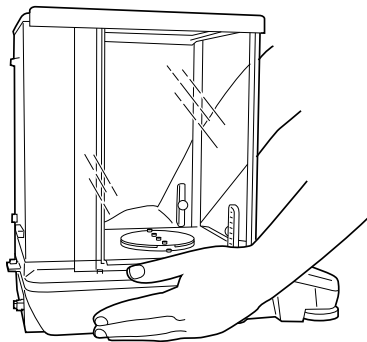
手で持って運ぶとき

… ひょう量室内の対流防止リング、皿、皿受けを取りはずした後、図のように持ち上げ、両手でしっかりと持って運んでください。

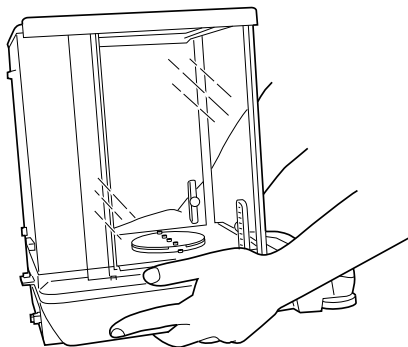
それ以外の方法で運ぶとき

… 製品納入時の梱包箱を使ってください。

**1** 本体に図のように両手を添える。

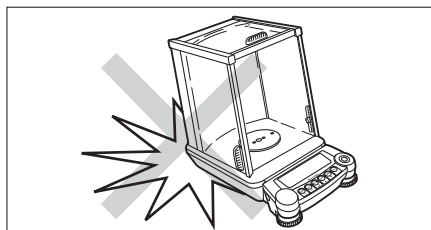


**2** 本体下部に指を差し入れながら、ゆっくり持ち上げる。



**注 意**

精密機器です。衝撃を与えないよう注意して取り扱ってください。



## 7. 異常とその対策

### 7.1 エラー表示と対策一覧

エラー表示	内 容	対 策 例
CAL E2	感度校正時、ゼロ点ずれが大きい。	皿の上を空にする。 感度調整をとりやめる場合は【POWER】を押す。
CAL E3	PCAL 時、ずれが大きい。	正確な校正分銅を使用する。
CAL E4	感度調整時、感度ずれが大きい。	正確な校正分銅を使用する。
CHE X (Xは数字) (この表示で止まるとき)	天びん内部の異常。	サービス会社に連絡してください。
Err OX (Xは数字)	天びん内部の異常。	サービス会社に連絡してください。
Err 20	適切でない数値を設定しようとした。	数値や小数点を正しく入力してください。
Err 24	電源電圧の異常。	電源電圧を確認してください。

## 7.2 こんなときには？

(い つ)	(症 状)	(原 因)	(対 策)
測定前	何も表示しない。	AC アダプタが抜けている。 配電盤がOFFになっている。 電源電圧があっていない。	電源を確認し正しく接続する。
測定中	表示がふらつく。	振動、風の影響	設置場所を変える。 安定性と応答性の設定や、安定 検出幅の設定を変える。
	安定マークが点灯しにくい。	揮発性の測定物を測定しようとしている。	ふたをして測定する。
	測定値がばらつく。	測定物が帯電している。	金属容器に入れて測定する。 皿に測定物より大きい金属を おいて測定する。
	測定値が一方方向にずれてゆく。	試料の温度がひょう量室の 温度と異なる。	予め試料をひょう量室内に置 いておき、同じ温度にしてから 測定する。 高安定モードにする。
	[CAL d] がひんばんに表示 される。	ひょう量室内の空気と外気 との対流がある。	天びんを使用していないとき はひょう量室のガラス扉を1~ 2cm 開けておく。
		電気ノイズや強い電磁波の 影響がある。	ノイズ源から遠ざける。
		天びん内部のトラブル	サービス会社に連絡してくだ さい。
	[oL] または [-oL] が表示 される。	皿の上の重量が大きすぎる。 皿が外れている。	ひょう量以内で使用する。 皿を正しく載せる。
	ひんばんに自動感度調整を 行う。	室温変化、機体の温度変化が 激しい。	温度変化の小さい場所へ移す。
	質量表示が正しくない。	感度調整されていない。 測定前にゼロにして(風袋引 き) いない。	正しく感度調整を行う。 【O/T】 キーを押して質量表示 をゼロにしてから測定する。
	使用したい質量単位を表示 しない。	その単位があらかじめ登録 されていない。	設定メニューで使用する単位 をあらかじめ登録する。
	パソコンなどとのデータの 送受信ができない。	通信設定が間違っている。	適切な通信設定を行う。
エラーメッセージが出る。		エラー表示一覧を参照する。	
感度校正中	エラーメッセージが出る。		エラー表示一覧を参照する。
メニュー設定を しようとしたと き	[LoCKEd] の表示が出て質 量表示に戻る。	メニューロックされている。	メニューロックを解除する。 (取扱説明書<全文版> 6.4.3 参照)

# 付 録

## 付録 1. 標準付属品・保守部品リスト

品 名	部品番号	備 考
皿	S321-41225	
皿受け ASSY	S321-62933	ゴム付
対流防止リング	S321-62903	
AC アダプタ	S321-75984	
水平調整足	S321-62884	
ガラス扉 ASSY 右	S321-62932-02	ハンドル含む
ガラス扉 ASSY 左	S321-62932-01	ハンドル含む
ガラス扉 ASSY 上	S321-62935	ハンドル含む
ドアレール 右	S321-62901-01	
ドアレール 左	S321-62901-02	
保護カバー	S321-62936	
保護カバー 5 枚セット	S321-62982	
皿受け用ゴム 4 個セット	S321-62984-02	
ガラス扉用ノブ 3 個セット	S321-62985	
アダプタケーブルホルダ	S072-60330-52	

## 付録 2. 特別付属品（オプション）リスト

品 名	部品番号	備 考
電子プリンタ EP-100	S321-73900-11	統計計算機能付、普通紙、シリアル通信機能と併用可、日付・時刻付出力
電子プリンタ EP-110	S321-73900-12	統計計算機能付、普通紙、シリアル通信と併用可、日付・時刻付出力、有機 EL ディスプレイ、時刻改ざん防止、カスタマイズ印刷
RS-232C ケーブル 25P-9P (1.5m)	S321-60754-01	IBM-PC/AT, DOS/V 用
RS-232C ケーブル 25P-9P (3.0m)	S321-60754-02	IBM-PC/AT, DOS/V 用
RS-232C ケーブル 25P-9P (4.5m)	S321-60754-03	IBM-PC/AT, DOS/V 用
USB-シリアル変換キット	S321-62520-01	ケーブル (321-60754-01) を含む
フットスイッチ FSB-102TK	S321-60110-12	風袋引き用 (【O/T】キー相当)
フットスイッチ FSB-102PK	S321-60110-11	出力用 (【PRINT】キー相当)
比重測定キット SMK-401	S321-60550-01	
アプリケーションキーボード AKB-301	S321-53382-01	合否判定機能 UPPER、LOWER、TARGET のキーは使用不可
STABLO-AP	S321-73700-01	除電器 (イオナイザ) スタンド付属



### 注 記

記載の部品番号・仕様等は予告・通知なく変更することがあります。  
RS-232C ケーブルはすべてのパソコン等に適合することを保証するものではありません。また、ロックネジはたびんに固定できない場合があります。



## 付録 3. 性能点検ガイド

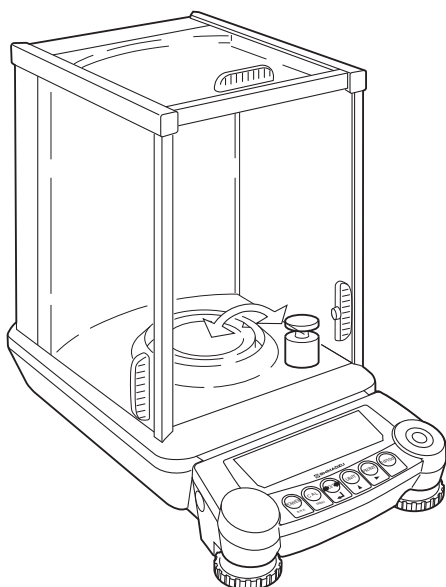


## 注 記

- 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ください。
- 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ください。
- ひょう量室と分銅の温度差のない状態で点検するため、あらかじめ分銅をひょう量室内に入れておいてください。
- 分銅の載せおろしには、長いピンセットを用い、ひょう量室内に手を入れないでください。

## 繰り返し性

AUW-D シリーズでは手順 3 から 5 を大レンジ、小レンジのそれぞれについて行ってください。



- 1 電源を入れて質量表示としたまま(AUWでバックライトがオンの場合はバックライトが点灯) 1 時間 (AUW-D は 2 時間) 以上置いてください。
- 2 11 章にもとづき、安定性と応答性は、通常使用モードに、安定検出幅は 1 カウントに、ゼロトラッキングはオフに設定しておきます。
- 3 ひょう量の近くのおもりをピンセットで皿の中央に 6 回載せおろしします。そのときの  
 $X_i$  : 載せたときの表示値  
 $Y_i$  : おろしたときの表示値  
 を記録します。

ひょう量近くのおもりを  
6回載せおろし

載せる :  $X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_6$

おろす :  $Y_1, Y_2, \dots, Y_i, \dots, Y_6$

$R_x = X_{\max} - X_{\min}$

また、

$R_y = Y_{\max} - Y_{\min}$

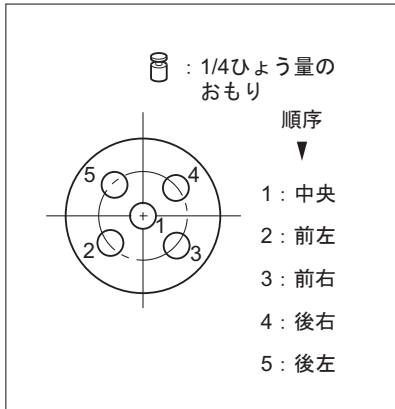
(maxは最大値、minは最小値です。)

- 4 上式に従って  $R_x$ 、 $R_y$  を求めます。

5 Rx、Ry ともに 1.0mg 以内であれば正常です。  
 AUW-D シリーズの小レンジの場合は、0.30mg 以内であれば正常です。

**偏置誤差（四隅誤差）**

AUW-D シリーズの場合、大レンジでこの点検を行ってください。



1十分に暖機します。少なくとも1時間以上暖機してください。

2ひょう量の約4分の1のおもりを左図の番号順に皿上で移動させて、それぞれの値X1～X5を記録します。  
 皿の中央での値と、それ以外での値との差（偏置誤差）がそれぞれ±1.0mg以内であれば正常です。

## 付録 4. 定期点検

定期点検とは、定期的（年1回など）に点検することです。

定期点検の内容は、性能、機能などの全般を網羅する必要があります。

また、不確かさの入ったJCSSロゴ入りの校正証明書を発行することもできます。

実際の点検は、当社サービス会社に依頼されることをおすすめします。



### 注 記

#### 定期点検・校正

点検・校正については当社サービス会社（裏表紙）を参照してください。



以下に、概要を示します。

定期点検の概要【参考例】	
点検頻度	年 1 回
点検時期	定例月の任意日
点検方法	<p>以下の機能および外観に異常がないかを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ディスプレイ部</li> <li>• メニュー操作キー部／測定キー部</li> <li>• 皿</li> <li>• 水準器</li> </ul> <p>以下の性能を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 繰返し性： 天びんのひょう量の約半分に相当する分銅を5～10回計量し、各計量値の幅を評価する。</li> <li>• 偏置誤差： 天びんのひょう量の約1/4から1/3に相当する分銅を、皿上中央および規定量だけずらした位置に載せた時の計量値の差を評価する。</li> <li>• 器 差： 観測点を3～5点決め、それに相当する分銅を天びんではかった値と各分銅の値との差を評価する。</li> </ul>
判定基準	天びんで実際に計量する値で、正確さを必要とする桁の1桁下で±5以内

## アフターサービス

天びん(はかり)の修理、校正、これらパッケージプランに関するお問い合わせは、以下の当社サービス会社へ連絡してください。



### 島津アクセス

<http://www.sac.shimadzu.co.jp>

- **東京支店** 〒111-0053 東京都台東区浅草橋5丁目20-8  
CSタワー 6F  
TEL: **(03)5820-3277** FAX: (03)5820-3275
- **大阪支店** 〒530-0047 大阪市北区西天満5丁目14-10  
梅田UNビル 8F  
TEL: **(06)6367-5173** FAX: (06)6367-5179

### 【お願い】修理品を発送される時に...

- ・ 据付の際の製品純正の梱包箱を使用してください。
- ・ 皿、皿受け、対流防止リング等は必ず取外して別梱包でお送りください。
- ・ ガラス扉は閉じて、テープ等で固定してから、お送りください。
- ・ 天びん本体は輸送時の衝撃から保護するため、上下左右に十分緩衝材をあてがって梱包してください。

## ⊕ 島津製作所 分析計測事業部



島津天びんホームページアドレス <https://www.an.shimadzu.co.jp/products/balances/>

- 東京支社 天びん営業課 [担当地域 北海道・東北・関東・甲信越・静岡県]  
〒101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3 TEL (03)3219-5705 FAX (03)3219-5610
- 関西支社 天びん営業課 [担当地域 北陸・東海(※)・近畿・中国・四国・九州・沖縄]  
〒530-0001 大阪市北区梅田1丁目13番1号 大阪梅田ツインタワーズ・サウス24階  
※静岡県は東京の天びん営業課の担当です。  
TEL (06)4797-7277 FAX (06)4797-7299