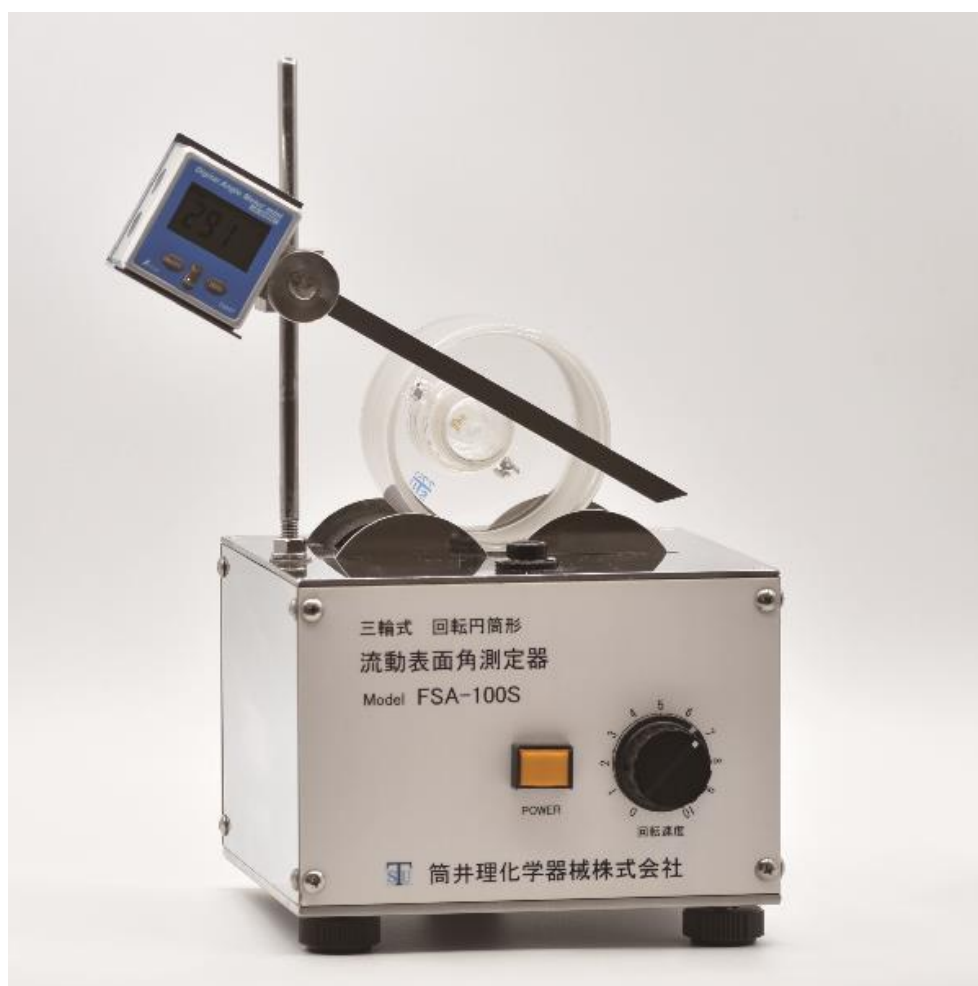


# 取扱説明書

## 円筒回転法 流動表面角測定器 FSA-100S



筒井理化学器械株式会社

〒110-0003 東京都台東区根岸1-1-31

TEL 03-3845-2011

FAX 03-3842-5852

E-mail : sales@e-tsutsui.com

## はじめに

この度は本製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

製品をより正しく、安全にご使用いただき、あなたや他の人々への被害や、財産への損害を未然に防止するためにも取扱説明書を良く読んで内容を十分理解し、誤った使用で不慮の事故をおこさないように注意してください。

また、お読みになった後は大切に保管してください。

ご使用の前には、必ず安全上のご注意をよくお読みください。

カタログ、取扱説明書に記載の仕様については予告なく変更する場合がありますので予めご了承ください。

## 安全上のご注意


■ 安全のための注意事項をお守りください。


製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の注意をよく読んで正しくお使いください。


■ 警告表示の意味

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマーク表示をしています。

マークの意味は次のとおりです。

|  |  |
|--|--|
|  危険 | この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。 |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  注意 | この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が障害を負う可能性、または物的損害の発生が想定される内容を示しています。 |
|--|--|

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
|  お願い | この表示は、本機を安全に使うために是非理解して頂きたい事柄を示しています。 |
|---|---------------------------------------|



### 取扱全般

本体の銘板に記入されている電源電圧を確認下さい。  
保守点検，修理を実施する前には電源を遮断してください。  
製品および付属品の改造は絶対に行わないでください。  
爆発性雰囲気中では使用しないで下さい。

### 電源コードについて

傷ついた電源コードは、火災や感電の原因となりますので絶対に使わないでください。  
電源コードを抜く時は、コードを引っ張らず、必ずプラグを持って抜いてください。

### 異常や故障が発見された場合

異常や故障が発見された場合は、勝手にいじらず、電源を切り電源コードをコンセントから抜き、販売店もしくは当社にご連絡ください。



### 設置について

次の使用環境条件の場所でご使用ください。

- 温度 5～40℃，湿度 20～80%（氷結・結露しないこと）
- 急激な温度変化を与えないでください。
- 傾斜・振動等のない、安定した場所に設置してください。
- 腐食性ガス・爆発性ガス・蒸気などのないところ、じんあいを含まない換気のよい場所に設置してください。

### 保守点検

しばらく使用しなく本機を再使用するときは、使用前に必ず本機が正常，かつ安全に作動することをご確認ください。

運転が円滑におこなわれているか（異常な音を発していないか、異常な発熱がないか）をご確認ください。

本体は、防水仕様ではありませんので、直接水などをかけて掃除しないでください。



その他

取扱説明書に従い、正しい操作をしてください。

お客様または納入業者が、本製品に改造など構造変更したことによる故障は、当社の保証範囲外ですので、一切の責任を負いません。また修理もお受けできませんので予めご了承ください。

修理、点検は当社の専門技能をもったものが対応いたします。

|     |
|-----|
| 仕 様 |
|-----|

本器は、粉体の特性を測定する一つの重要な方法として流動表面角と安息角を測定することができます。

試料は流動性のよい粉，流体でなければ測定が不安定になります。付着性の粉体では粒子の自重のみによって粒子間の凝集力をほぐすことができませんから，表面の流動あるいは崩壊は断続的になります。

試料は測定瓶の中に入れますから，大気と完全に遮断し，吸湿したり，乾燥したりしませんから正確に測定できます。

付属の吸引コック付き栓を使用することにより，内部を減圧にし，水分，有機物を排出させて測定します。また窒素，水素，ヘリウムガスなどで置換して特殊雰囲気でも測定ができます。

回転調節は，最新の電子技術を応用した無段変速制御を採用しておりますから，故障の心配なく長時間のご使用に耐えられます。

#### 寸法・重量

W200×D200×H 約 400mm

約 8 kg

#### 電 源

100V・10W (50/60Hz)

#### 回 転 数

1～18 rpm (50Hz) (無段階調節コントローラ付)

1～22 rpm (60Hz) (無段階調節コントローラ付)

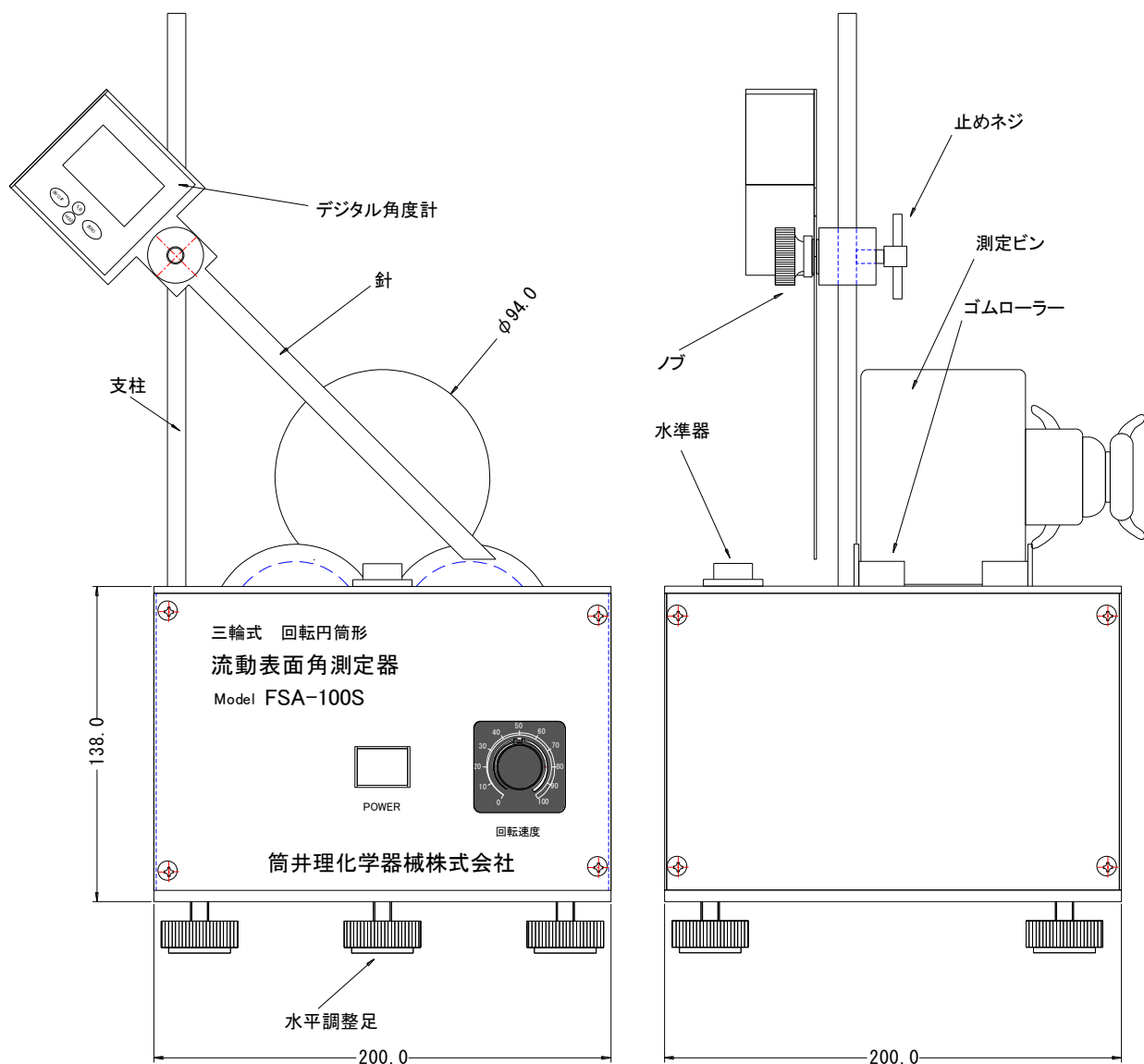
#### 使用範囲

試料 200～300 mL

#### 付 属 品

|                   |       |        |         |       |     |
|-------------------|-------|--------|---------|-------|-----|
| 円筒型試料容器           | 全容量   | 400m l | .....   | 1 個   |     |
|                   | (円筒直径 | 95mm   | 円面スリ付き) | ..... | 1 個 |
| 平栓                |       |        | .....   | 1 個   |     |
| 減圧用吸引栓コック付き       |       |        | .....   | 1 個   |     |
| スプリング             |       |        | .....   | 2 本   |     |
| デジタル角度計 (取扱説明書付き) |       |        | .....   | 1 台   |     |
| 取扱説明書             |       |        | .....   | 1 部   |     |
| 電源コード             |       |        | .....   | 1 本   |     |

各部名称



## 使用 方 法

### ◇ 流動表面角測定手順

1. 梱包を開き、付属品の確認をして下さい。
2. 円筒型試料容器はよく洗浄して乾燥させておきます。
3. 試料を円筒型試料容器の半分程度入れ、平栓をしてスプリングで留めます。
4. 回転装置に支柱を取り付けます。付属のスパナをご使用下さい。
5. 回転装置にデジタル角度計をセットします。
6. 回転装置を丈夫な台の上に乗せ、水平調節ネジで水平に調節します。
7. 電源スイッチが **OFF** であることを確認してから電源コードをつなぎます。
8. 試料容器の回転装置のゴムローラーの上に栓が後向きになるようにセットします。
9. スwitchを **ON** にして回転させてください。  
自由流動性粉体では、回転円筒内に定常的な流動表面ができます。  
回転中の試料が直線に近い状態になるように回転数を調節してください。
10. 回転中に角度計を試料の一番上と下にあわせて測定します。  
角度計の取扱い方法は、説明書をお読みください。

### ◇ 安息角測定手順

1. 円筒型試料容器はよく洗浄して乾燥させておきます。
2. 試料を円筒型試料容器の半分程度入れ、平栓をしてスプリングで留めます。
3. 回転装置にデジタル角度計をセットします。
4. 回転装置を丈夫な台の上に乗せ、水平調節ネジで水平に調節します。
5. 電源スイッチが **OFF** であることを確認してから電源コードをつなぎます。
6. 試料容器の回転装置のゴムローラーの上に栓が後向きになるようにセットします。
7. スwitchを **ON** にしてください。回転数を毎分 1~2 回にして、2~3 分程度回してください。試料の上部が崩れる直前に角度が一番高くなる所でスwitchを **OFF** にして止めます。
8. 角度計を試料の一番上と下にあわせて目盛りを読み取ります。  
角度の読み取り方は、図 1.の【円筒内の試料の様子】を参照してください。

\* 流動表面角を測定した後に回転数を低くして安息角を測定しますと便利です。

## ◇ 減圧状態・特殊ガス雰囲気での測定手順

1. 試料を試料容器の約半分程度入れ、すり合わせ部をウエス等できれいに拭き取ります。
  2. 試料容器のコック付き栓のすり合わせ部に真空グリスを薄く塗り、栓をしてスプリングで留めます。
  3. コックを閉めた状態で、真空ポンプからのゴム管とコック付き栓を接続します。
  4. コックを徐々に開けて減圧します。  
(急に開けるとサンプルが飛散し、真空ポンプに吸われることがあります。)
  5. 減圧が終了しましたらコック を閉じて【流動表面角測定手順の8～9】の測定手順で操作を行います。
  6. また、ガスを置換する場合は減圧が終了して、コックを閉じた容器にガスホースを接続します。  
そしてコックを徐々に開けて大気圧程度までガスを充填します。  
(試料容器は、1気圧までの耐久性があります。)
- \* 異なる種類のサンプルを測定するときや、測定終了時には試料容器を洗浄してください。

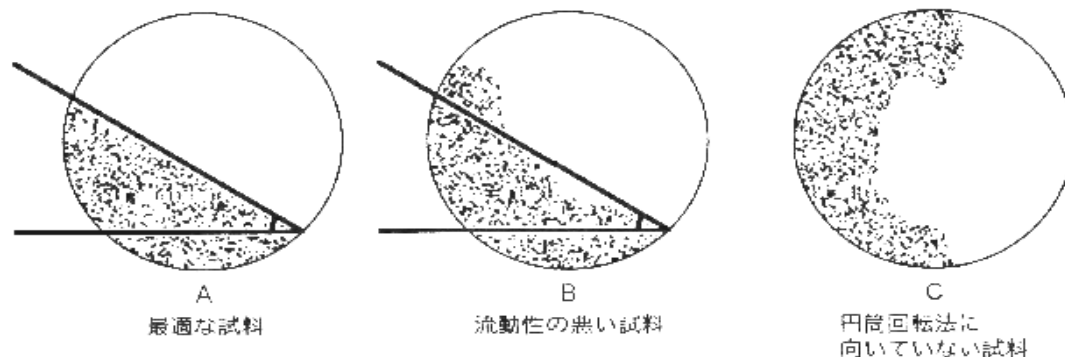


図 1

流動性の悪い試料は、図1 B・C のようになります。特に付着・凝集性のある粉体では、図1 C のように角度が読み取れないこともあります。

注意：付着、凝集性の粉体、流動性の悪い粉体には、弊社製品で別の測定方法の【電磁振動式安息角測定器 AOR-14 型】、又は【A.B.D 粉体特性測定器 A.B.D-100 型】により測定することをお薦めします。



## 保証について

### 保証内容

保証期間は、ご購入日より1年間とさせていただきます。

取扱説明書に従った使用状態で、保証期間内に故障した場合には、無償で修理いたします。

ただし、次の条件に当てはまる場合には、有償とさせていただきます。

### 免責事項

誤ったお取扱いによる故障及び損傷

弊社以外による修理や改造に起因する故障及び損傷

お買上げ後の設置場所、輸送、落下などによる故障及び損傷

火災、地震、水害、落雷、その他天災地変などの不測の事故による故障及び損傷

## お問い合わせ

修理依頼される場合は、事前に FAX またはお電話にてご連絡の上、次の送付先まで商品をお送りください。

筒井理化学器械株式会社

〒110-0003 東京都台東区根岸1丁目1番31号

TEL 03-3845-2011

FAX 03-3842-5852