

**穀粒判別器**

**RN-300**

Ver1.2.1



**取扱説明書**

# 安全上のご注意

---

穀粒判別器は、安全のための注意事項を守らないと、物的損害などの事故が発生する可能性があります。製品の安全性については十分に配慮していますが、この取扱説明書の注意をよく読んで、正しくお使いください。

## ■ 安全のための注意事項をお守りください。

取扱説明書に記載された注意事項をよくお読みください。

## ■ 故障した場合は使用しないでください。

故障および不具合が生じた場合は、P17「お問い合わせ・修理について」をご覧ください。

## ■ 警告表示の意味

取扱説明書には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のマークを表示しています。



注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性、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、本器を安全に使うために、ぜひ理解していただきたいことがらを示しています。

# 目 次

1. 穀粒判別器 RN-300の特長 .....	4
2. 各部の名称 .....	5
3. 付属品 .....	6
4. 仕 様 .....	7
5. 測定の準備 .....	8
5-1.設 置 .....	8
5-2.機器の準備 .....	8
5-3.測定試料の用意 .....	9
5-4.測定に関して .....	10
6. プリンタについて .....	11
6-1.プリンタ用紙のセット .....	11
6-2.取り扱い方 .....	11
6-3.プリンタ用紙 .....	12
6-4.お手入れの仕方 .....	12
6-5.エラー表示 .....	12
7. メンテナンス .....	13
7-1.測定トレイのクリーニング .....	13
7-2.撮像部のクリーニング .....	14
7-3.保 管 .....	14
7-4.定期点検 .....	14
8. 使用上のご注意 .....	15
9. 保守部品一覧 .....	16

# 1. 穀粒判別器RN-300型の特長

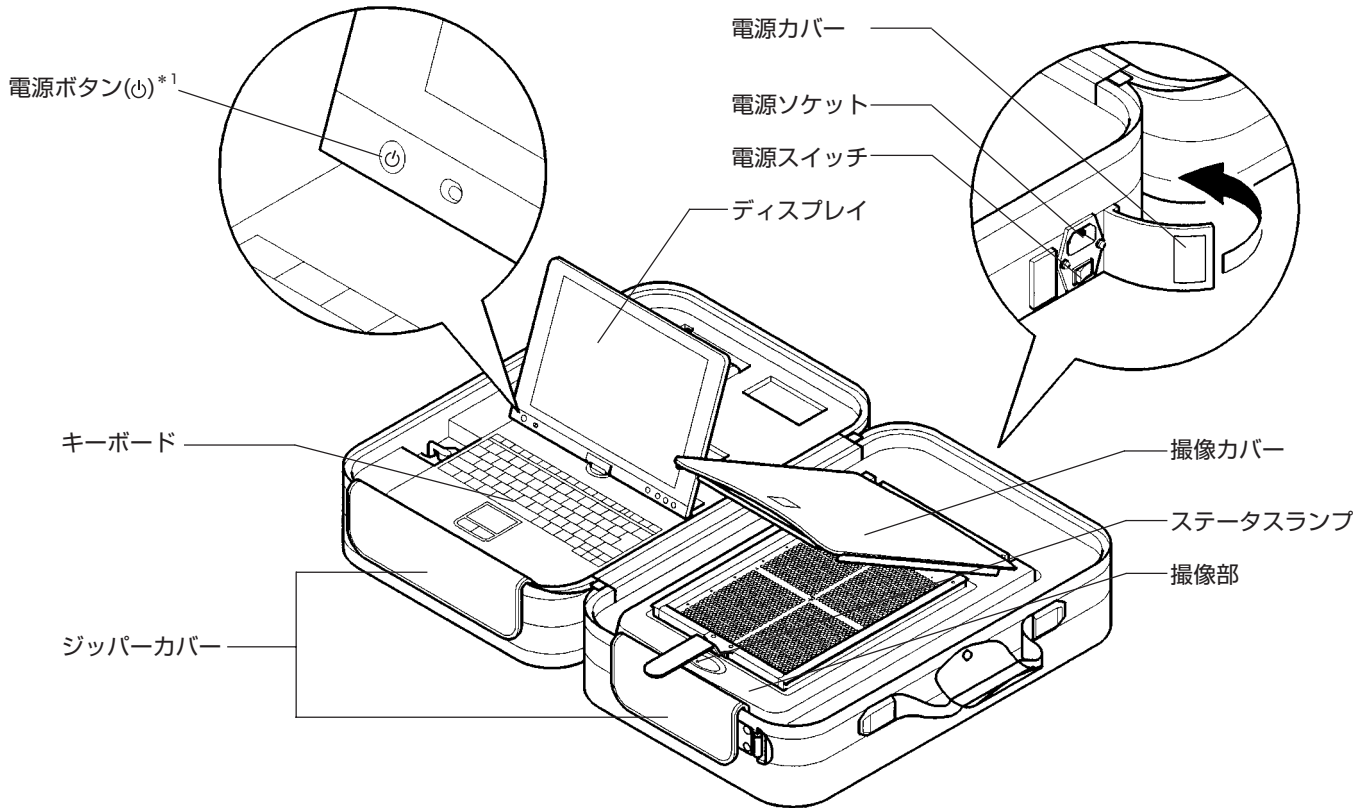


RN-300は米の外観品質を肉眼で判別するのと同様に、米粒の実写画像を形状・色調で判別と分析を行い、その結果を画像と文字情報で表示します。RN-300は優れた光学測定系と、使いやすいソフトを搭載したハンドリング可能な機器で、お米の品質評価の最適なパートナーになるでしょう。

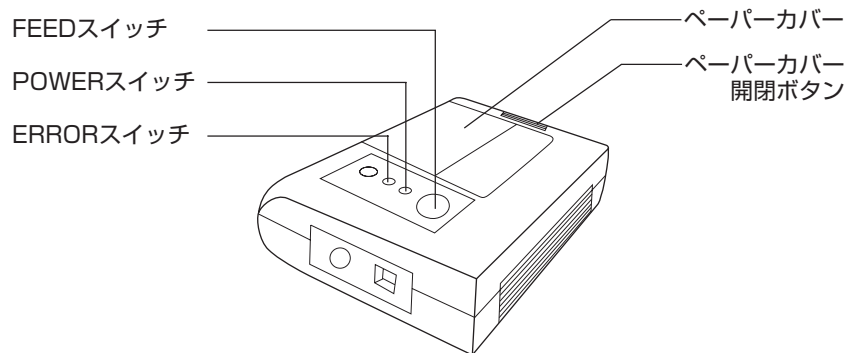
- メカトラブルや光学系の汚れによる性能劣化が少ない、また判別効率の向上や柔軟な運用が図れる測定トレイ方式です。
- 実試料と測定画像を一对一の対応関係で確認できます。
- コントローラに高性能ノートPCを採用、余裕のハードウェア性能。
- 高速処理、画像と分析結果の数値表示に要する時間は24秒。
- オールインワンタイプなので、現場で測定後すぐに画像表示、印字ができます。
- 判別結果を標準装備のカラー液晶モニタに表示します。
- 成分分析計AN-800/AN-700との連携が可能です。
- ネットワークに標準で対応しています。
- キャリブレーション機能を装備。
- 判別結果を内蔵プリンタで印字、オプションで画像のカラー印刷も可能です。

## 2. 各部の名称

### < 本 体 >

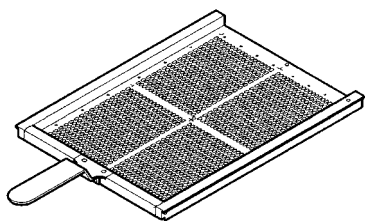


### < プリンタ部 >

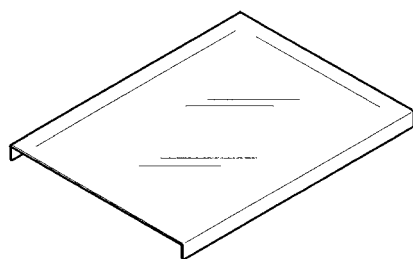


- \*<sup>1</sup> 制御用コンピュータの種類によって、電源ボタン(⏻)の位置が、異なる場合があります。
- 本器に搭載している機器の仕様を予告なしに変更することがあります。
- その他ボタン等の細部や配置が異なることがありますので、あらかじめご了承ください。

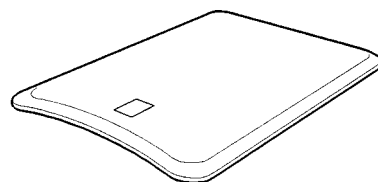
### 3. 付属品



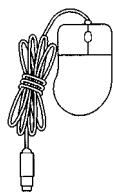
測定トレイ(玄米用)



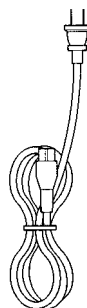
トレイカバー



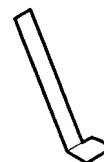
撮像カバー(玄米用)  
(あらかじめ、RN-300本体に取り付けてあります。)



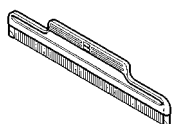
マウス  
(制御用コンピュータがタブレットタイプのものには、付属  
しません。)



電源ケーブル



ロックレンチ



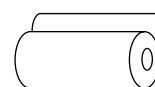
整粒ブラシ



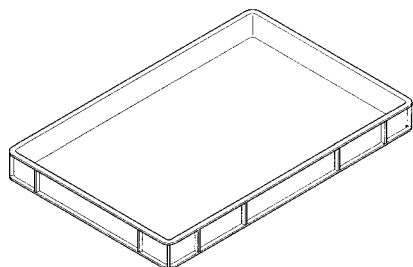
シリコンクロス



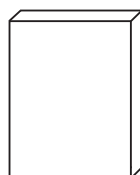
スプレークリーナー(クロス付)



プリンタ用紙×2



試料受けバット



PC付属品  
(この付属品は、制御用コンピュータの種類によって、付属  
内容が異なります。)



取扱説明書

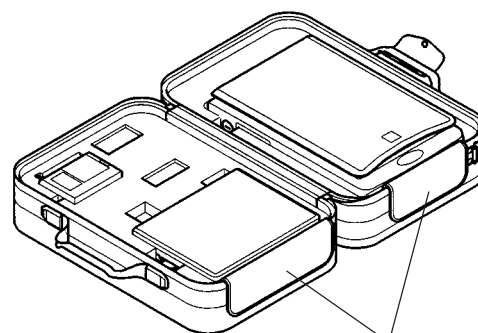
## 4. 仕 様

型 式	RN-300
判別方式	撮像器と内蔵PCを用い、取得画像を専用ソフトウェアにて画像処理・分析する方式
撮像方式	移動読み取りヘッドによる撮像 光源 : 白色冷陰極蛍光ランプ センサ: カラーCCD
測定対象穀類	玄米、精米(精米はオプションです)
判別モード	認定モード(基本3区分)、一般モード(基本3区分、標準6区分、詳細21区分)
区分可能粒質	<b>玄米</b> ● 基本3区分 : 整粒、胴割粒、その他 標準6区分 : 整粒、未熟粒、死米、着色粒、胴割粒、胴割粒以外の被害粒 詳細21区分: 整粒(肌ずれの有無) 未熟粒(乳白、基部、青、心白、腹白、その他) 死米(青、白) 着色粒(全面、部分、赤米) 胴割粒 被害粒(発芽、芽腐、き形、虫害、病害、砕粒、茶米)  <b>精米 (精米測定機能はオプションです)</b> ● 基本4区分 : 正常粒、砕粒、着色粒、その他 標準 6区分 : 正常粒、粉状質粒、被害粒、砕粒、着色粒、異種穀粒 詳細17区分: 正常粒(胚芽無、胚芽痕跡、胚芽平滑、胚芽原形) 粉状質粒(全面、半、心白、腹白) 被害粒(損傷、き形、その他) 砕粒 着色粒(全面、カメムシ、センチュウ、病変) 異種穀粒  ● 亀裂粒 ● 胚芽残存率および胚芽残存(胚芽0・胚芽1/2・胚芽1) <b>水浸割粒 (水浸割粒対応モデルはオプションです)</b>
判別粒数	完全充填の場合、1148粒
処理能力	1148粒/約24秒
表示方法	カラーTFT液晶モニタ
表示項目	測定年月日、時刻、操作画面、識別結果、撮像画像、粒質表示画面(座標区分、粒質区分の2区分)
表示内容	判別結果 : 判別粒質ごとの粒数、組成率(粒数%、質量%)およびヒストグラム 画像 : 撮像画像(拡大縮小、粒質ごとに並び替え表示可能) 文字情報 : 画像の一粒ごとの粒質、典型度、粒長、粒幅、投影面積
出力方法	判別項目を粒数比(%)または質量換算比(%)に切り替えて出力 粒質構成比率は、画面表示とプリンタに印字(表示・印字単位は0.1%)
入出力端子	USB2.0、LAN(Ethernet)
ソフトウェア	OS WindowsXP アプリケーション Microsoft Office、ケツト・クオリティ・スキャン
データ処理	プリインストールされているExcel上に自動入力
使用環境温度	動作時 5~35℃ 保管時 -25~60℃
使用環境湿度	動作時 10~80% (非結露) 保管時 10~85% (非結露)
電 源	AC100V±10% 50/60Hz
消費電力	動作時 約100VA
寸法	可搬時 : 580(W)×230(D)×420(H)mm 使用時 : 840(W)×580(D)×115(H)mm
質量	12kg
付属品	測定トレイ(玄米用)、トレイカバー、撮像カバー(玄米用)、電源ケーブル、 マウス(制御用コンピュータがタブレットタイプのものには、付属しません)、 ロックレンチ、整粒ブラシ、シリコンクロス、スプレークリーナー(クロス付)、 プリンタ用紙×2、試料受けバット、PC付属品、取扱説明書
オプション	穀粒整列器TZ-700、精米判別機能、測定トレイ(精米用)、撮像カバー(精米用)、 アプリケーションソフトウェア「ケツト・クオリティ・プリント」、USB-RS232C変換器

## 5. 測定の準備

### 5-1. 設置

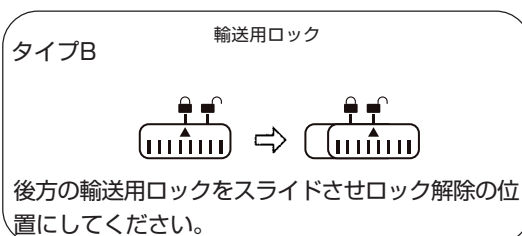
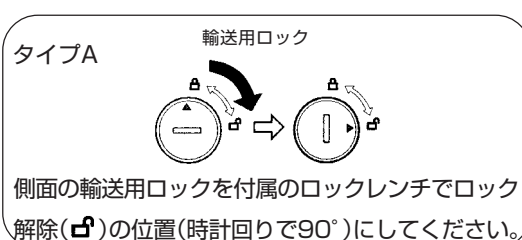
- ① パッケージを開梱し、付属品の種類と数量を確認してください。(撮像カバーは、あらかじめ本体に取り付けてあります)
- ② 本体ケースの「Kett」マークを上にした状態でファスナをあげ、RN-300を開き、振動のない平らな場所へ設置します。
- ③ 図のようにジッパーカバーを折り曲げ、マジックテープに留めます。
  - \* 付属品の測定トレイは、本体ケースのサイドポケットに収納してあります。





ジッパーカバー

### 5-2. 機器の準備

- ① 電源を入れる前に本体側面または、後方の撮像部の輸送用ロックを解除します。(撮像部の器種により、図のようにタイプA,Bのロック解除方法があります。)
- ② RN-300本体背面の電源カバーを開け、電源ケーブルを電源ソケットに差し込んでから、AC100Vのコンセントに差し込みます。
- ③ RN-300本体背面の電源スイッチを入れます。
- ④ 制御用コンピュータの電源ボタンを押し、コンピュータを起動します。自動で測定プログラム「クオリティ・スキャン」がスタートします。





お願い

- \* ロックしたまま電源スイッチを入れると、異音が生じてステータスランプが赤く点滅します。電源スイッチを切り、輸送用ロックをロック解除(🔓)の位置にしてから、電源を入れなおしてください。  
制御用コンピュータも起動している場合は「EXCELファイルを開く」ダイアログボックスが表示されるまで待ち、[キャンセル]ボタンをクリックします。[QualityScan起動]画面が表示されますので、 ボタンをクリックして測定プログラムを終了させ、 ボタンから終了オプションを選択し電源を切ります。輸送用ロックをロック解除してからRN-300本体と制御用コンピュータの電源を入れなおしてください。



お願い

- \* RN-300本体の電源スイッチを入れる前に、制御用コンピュータの電源を入れないでください。制御用コンピュータが、撮像部を認識できないことがあります。  
また、RN-300本体の電源スイッチを入れる前に、誤って測定プログラムをスタートさせてしまった場合は、「EXCELファイルを開く」ダイアログボックスが表示されるまで待ち、[キャンセル]ボタンをクリックします。[QualityScan起動]画面が表示されますので、 ボタンをクリックして測定プログラムを終了させ、 ボタンから終了オプションを選択し電源を切ります。RN-300本体から電源スイッチを入れなおしてください。



注意

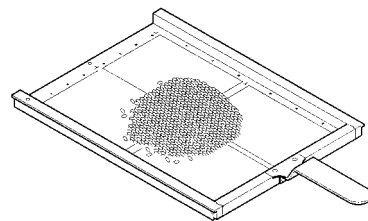
- \* プリンタ用紙がセットされていない場合は、P11「6-1.プリンタ用紙のセット」に従ってプリンタ用紙をセットします。
- \* RN-300を移動・運搬するときには、撮像部の輸送用ロックを必ずロック(🔒)位置にしてください。



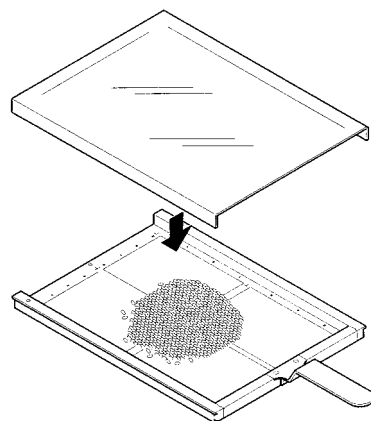
### 5-3.測定試料の用意

- ① 試料を測定トレイの上にのせます。

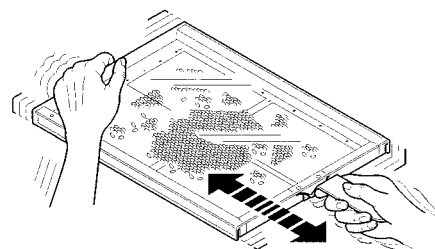
このときの試料は多めに(2000粒以上)のせた方が、後で行うディンプル(1148個の小穴)に試料を入れる作業が、しやすくなります。



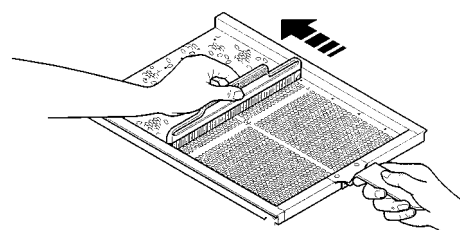
- ② 図のように、試料をのせた測定トレイにトレイカバーをかぶせます。



- ③ トレイ上のそれぞれのディンプル(1148個の小穴)に1粒ずつ試料が入るように、測定トレイを傾けて試料を移動させながら、図のように前後に小刻みに揺ります。



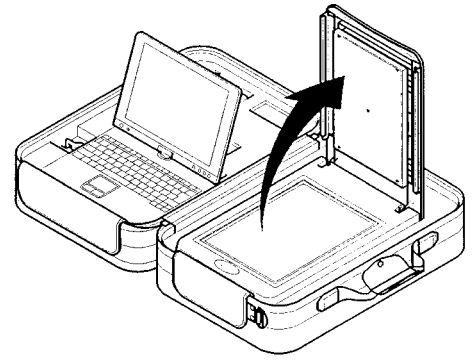
- ④ トレイカバーを取り外し、整粒ブラシでトレイ上の試料を撫でることで、試料をより確実にディンプルに収めるようにしてください。  
余分な試料はトレイを傾けてバットなどに落として除いてください。



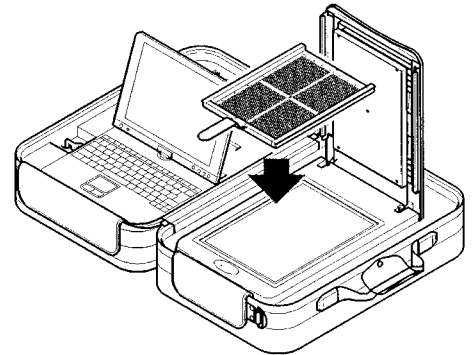
お願い

- \* 1個のディンプルに2つ以上の試料が入っていると、その試料を判別しないことがあります。試料の入っていないディンプルがあっても判別はできますが、全体の10%を超えないようにしてください。
- \* 試料を測定用トレイにセットするのに便利な、穀粒整列器TZ-700もあります。(オプション)

⑤ 撮像部のカバーを開けます。



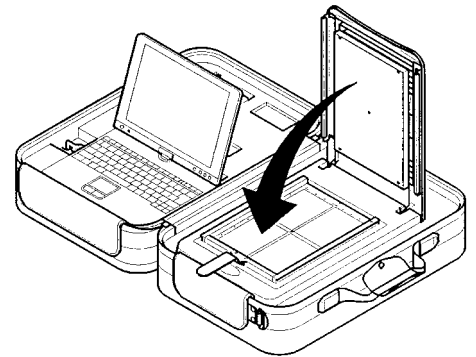
⑥ 試料をのせた測定トレイをガラス面にセットします。  
このとき、測定トレイがしっかり固定されるように置いてください。



注意

\* ガラス面に強い力や衝撃を与えないようしてください。  
故障の原因になります。

⑦ 撮像部のカバーを静かに閉じます。

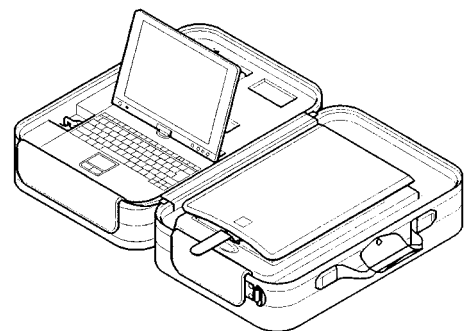


⑧ これで測定の準備は完了です。





お願い

\* 本器の撮像部は光学機器です。安定した測定を行うために、  
使用する10分程度前から電源を入れておいてください。  
\* 測定の前に、撮像部のステータスランプが緑色になっている  
ことを確認してください。



## 5-4.測定に関して

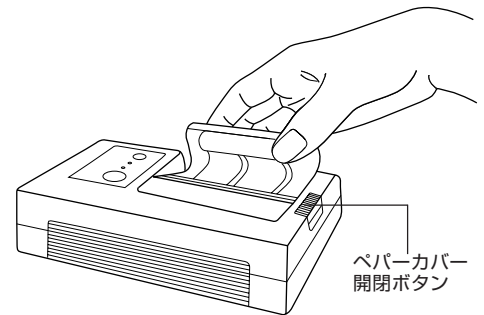
実際の測定に関する説明は、別冊「RN-300/310  
ソフトウェア説明書」をお読みください。

終了するときは、 ボタンをクリックして測定プログラムを終了し、 ボタンから終了オプションを選択し電源を切ります。最後に、RN-300本体の電源スイッチを切ります。

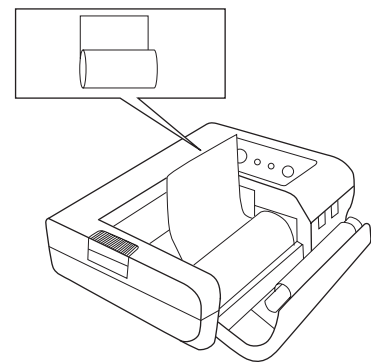
## 6. プリンタについて

### 6-1. プリンタ用紙のセット

- ① ペーパーカバー開閉ボタンを押し、ペーパーカバーに親指をかけて、そのまま後上方に持ち上げるようにしてペーパーカバーを開けます。



- ② プリンタ用紙を図の向きにセットします。



- ③ プリンタ用紙の先端がプリンタの外に出るようにして、ペーパーカバー上面の両端を押してカバーを閉じます。

\* ペーパーカッターの刃先で、手を切らないように注意してください。



注意

### 6-2. 取り扱い方

- ① 衝撃を与えないでください。
- ② ご自分で分解したり、修理することは絶対におやめください。
- ③ 変な音やにおいがしたり、煙が出たりして、プリンタに異常のあるときは、ただちに電源を切り、修理を依頼してください。



お願い

### 6-3.プリンタ用紙



お願い

必ず規格のプリンタ用紙をお使いください。また、プリンタ用紙の表面は特殊加工されており、熱や水分によって発色することがありますのでご注意ください。

### 6-4.お手入れの仕方

表面が汚れたときは、柔らかい布で乾拭きしてください。汚れがひどいときは、柔らかい布を中性洗剤を少し入れた水に浸し、よく絞ってから拭いてください。



注意

- \* シンナー・ベンジンなどの薬品は絶対に使用しないでください。
- \* プリンタの内部を絶対に水などで濡らさないでください。

### 6-5.エラー表示

エラー状態になると、ERRORランプが点灯または点滅します。各状態でのLEDの表示は下表のようになります。

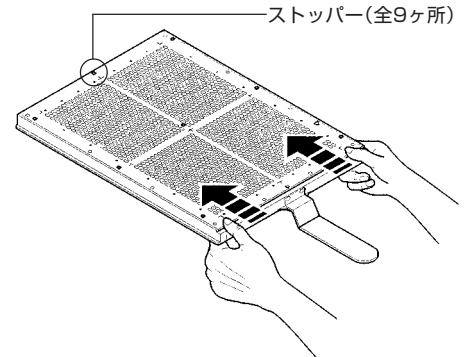
□が0.5秒点灯。 ■が0.5秒消灯を示します。

電源スイッチ	状態	ランプ表示
オン	非エラー (印字可能)	POWER □□□□□□□□□□□□ ERROR ■■■■■■■■■■■■■■
	エラー (紙なし)	POWER □□□□□□□□□□□□ ERROR □□■□□□■□□□■□
	エラー (カバーオープン)	POWER □□□□□□□□□□□□ ERROR □□□□□□□□□□□□
	ハードウェアエラー	POWER □■□■□■□■□■□■ ERROR □■□■□■□■□■□■
オフ	電源オフ	POWER ■■■■■■■■■■■■■■ ERROR ■■■■■■■■■■■■■■

# 7. メンテナンス

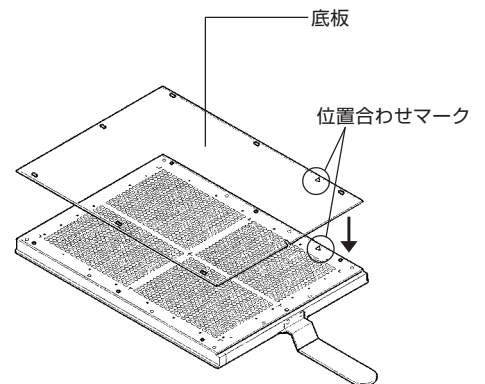
## 7-1.測定トレイのクリーニング

① 測定トレイを裏側に向けて持ちます。図のように底板下側の左右隅に親指を押しあて、そのまま上方に押し上げます。カチッと音がして、底板のツメ部分が本体ストッパーから外れますので、そのまま軽く持ち上げて取り外してください。

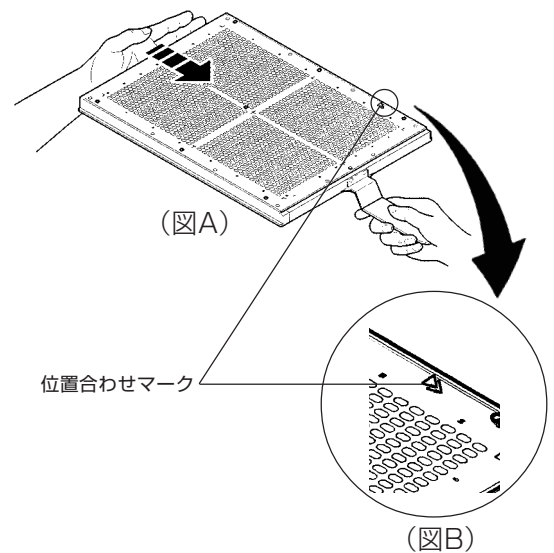


② 軽い汚れのときは、スプレークリーナーを吹きつけてから、柔らかい布等で拭き取ります。汚れがこびりついたときは、測定トレイ本体側および底板に付着した汚れを、水道水できれいに洗い流し、柔らかい布等で軽く拭き取りよく乾かします。

③ クリーニングが終わったら、測定トレイを裏側に向け右下の位置合わせマーク(▽)と、底板の位置合わせマーク(▽)を合わせるように本体ストッパー部(9ヶ所)と底板ツメ部分を合わせます。底板が浮き上がっていないか確認してから図Aのように持ち、底板を取手側に押し下げます。図Bのように位置合わせマーク(▽)が重なり、底板のツメ部分が本体ストッパー部に入ります。



\* 測定トレイと底板の位置合わせマーク(▽)は、ロットによっては印刷されていないものがあります。底板ツメ部分のかみ合わせを確認して、表裏を間違えないよう注意して取り付けてください。



\* 測定トレイが汚れた状態で測定を行うと、正しい測定結果が得られません。底板を外して、時々クリーニングをしてください。

\* 汚れた部分を洗うときは、ブラシ等で強く擦らないでください。測定トレイに細かい傷がついたり、白濁してしまう恐れがあります。また、裏面の印刷部分(数字や指標マーク)は、印刷がはがれ落ちる恐れがありますので、特にご注意ください。

\* 底板を取り外す時は、必ず全部のストッパー部(9ヶ所)が外れてから持ち上げてください。1ヶ所でも外れていないところがあると、底板ツメ部分を破損することがあります。また、もとに戻すときも同様に取り付けてください。



お願い



注意



注意

## 7-2. 撮像部のクリーニング

- ① 撮像部のカバーを開けます。  
ガラス面に少量のぬかがのっている程度の状態であれば、スプレークリーナーを吹きつけて柔らかい布等で拭き取ります。
- ② 多量のぬかがこびりついてしまった場合は、中性洗剤を少し入れた水に浸した柔らかい布等で拭き取ります。このとき、すき間から水や洗剤が内部に入ると、撮像部の特性を劣化させる恐れがありますので、洗剤をつけた布はよく絞ってからご使用ください。
- ③ 反射板の汚れも、同様に中性洗剤をつけた布等で拭き取ってください。



お願い



注意

- \* 撮像部が汚れた状態で測定を行うと、正しい測定結果が得られません。また、ぬかがこびりついてしまうと取り除く作業が大変ですので、頻繁にクリーニングすることをお勧めします。
- \* ガラス面を強く押すと、ガラスを破損する恐れがありますのでご注意ください。
- \* 乾燥した布でガラス面や反射面をこすると、摩擦電気が生じ、測定の際に米粒が移動してしまいます。クリーニングのときには必ずスプレークリーナー、洗剤などを含ませ、濡れた状態の布をよく絞ってから拭き取ってください。また、スプレークリーナーは揮発性が強いので、布が乾かないうちに手早く行ってください。
- \* 必ず、付属(または、当社推奨)のスプレークリーナーをご使用ください。

## 7-3. 保 管

機器内部に虫が発生すると、測定できなくなる恐れがあります。本器の保管には、下記の点に十分ご注意ください。



注意

- \* 使用後は必ず掃除を行ってください。米粒、ぬか等が残っていると、虫の発生原因になります。
- \* 長期間で使用にならない場合は、掃除をしたあとに防虫剤を測定部の近くにおいて保管してください。防虫剤は、固形またはシート状のものをご使用ください。液状、気体のものは、測定部に影響を与えることがありますので、ご使用にならないでください。

## 7-4. 定期点検



お願い

測定精度を維持するためには、一年に一度定期的に検定を受けてください。  
特に使用頻度が高く通年ご使用になる場合は、一年に数回検定を受けることをお勧めします。

## 8. 使用上のご注意

- 本器は専用ソフトウェアがインストールされ、セットアップ済みの状態で出荷しています。本器のオペレーティングシステム、および専用ソフトウェアに対して改造・改変・追加・削除等は一切行わないでください。このような操作が行われた場合、本器の動作・機能の保証はすべて対象外となります。
- オプションで用意されている以外のソフトウェア、ハードウェア等を一切インストール、装着しないでください。これらにより、動作不良などが生じた場合は保証の対象外となります。
- 本器は防水加工が施されていません。制御用コンピュータ、撮像部、プリンタを絶対水などで濡らさないでください。

### ■ 本器の専用測定ソフトウェアバージョンアップ、および修理について

測定ソフトウェアのバージョンアップ作業、および修理には細心の注意を払いますが、交換する部品や障害の内容または作業中のトラブル等により、お客様のデータや設定が失われることがあります。あらかじめ、お客様自身で測定データやその他お客様のデータ・設定のバックアップを取っておくことをお勧めします。データや設定の消失などによる責任は、当社は一切責任を負いかねますのでご了承ください。



お願い

## 9. 保守部品一覧

部品が複数必要になったり、紛失・破損した際に以下の部品を準備しています。  
お求めの際は、製品お買い求め販売店、または当社東京営業部、支店・各営業所へ  
お問い合わせください。

保守部品一覧	
●整粒ブラシ	●マウス
●玄米トレイ	●ロックレンチ
●精米トレイ	●シリコンクロス
●トレイカバー	●スプレークリーナー
●撮像カバー(玄米用)	●試料受けバット
●撮像カバー(精米用)	●底板
●プリンタ用紙	



# お問い合わせ・修理について

本製品に関するお問い合わせ・修理のご依頼は、お買い求めの販売店、または当社東京営業部、支店・各営業所へご連絡ください。その際には、次の点にご注意ください。

## 【お問い合わせ】

### ● お知らせいただく事項について

お問い合わせいただく際は、事前に以下の事項をご確認ください。

1. ご使用の当社製品名
2. 当社製品のシリアルNO. (本器ケースまたは制御用コンピュータに貼付されたシールに明記してあります)
3. トラブルの内容、現在の状態(画面の状態やエラーメッセージの内容など)、いつ頃からそのトラブルが起きているかなど

## 【修理】

### ● 修理の前に

故障かな?と思った時は、

1. 本書、ソフトウェア説明書をもう一度ご覧いただき、設定などをご確認ください。
2. 上記の「お知らせいただく事項」をご用意の上、お買い求めの販売店、または当社東京営業部、支店・各営業所へお問い合わせください。
3. 修理に出す前の注意事項が、P15「8.使用上のご注意」に記載されています。

### ● 修理について

本製品の修理を依頼される場合は、以下の事項をご確認ください。

1. お送りいただく製品の製品名、シリアルNO. (本器ケースまたは制御用コンピュータに貼付されたシールに明記してあります)、お送りいただいた日時をメモに控え、お手元に置いてください。
2. お送りいただく際は、下記のことを修理品と一緒に梱包してください。
  - ① 必要事項を記入した本製品の保証書  
※ただし、保証期間が終了した場合は必要ありません。
  - ② 返送先(住所/氏名/(あればFAX番号))、日中にご連絡ができる電話番号、ご使用環境(機器構成)、故障状況(どうなったか)の内容を書いたもの。
3. 保証期間中は、無料で修理させていただきます。ただし、保証書に記載されている「保証規定」に該当する場合は、有料となります。  
※保証期間については、保証書をご覧ください。
4. 修理の際に、製品ごと取り替えることがあります。その際、お客様が貼られたシールなどは失われますので、ご了承ください。

**修理品は、下記の送付先までお送りください。**

株式会社 ケツト科学研究所 修理部署

住 所 : 〒143-8507 東京都大田区南馬込1-8-1

電 話 : 03-3776-1111

# MEMO





## 株式会社ケツト科学研究所

東京本社 東京都大田区南馬込1-8-1 〒143-8507 TEL(03)3776-1111 FAX(03)3772-3001  
大阪支店 大阪市東淀川区東中島4-4-10 〒533-0033 TEL(06)6323-4581 FAX(06)6323-4585  
札幌営業所 札幌市西区八軒一条西3-1-1 〒063-0841 TEL(011)611-9441 FAX(011)631-9866  
仙台営業所 仙台市青葉区二日町2-15 二日町鹿島ビル 〒980-0802 TEL(022)215-6806 FAX(022)215-6809  
名古屋営業所 名古屋市中村区名駅5-6-18 伊原ビル 〒450-0002 TEL(052)551-2629 FAX(052)561-5677  
九州営業所 佐賀県鳥栖市布津原町14-1 布津原ビル 〒841-0053 TEL(0942)84-9011 FAX(0942)84-9012

●URL <http://www.kett.co.jp/> ●E-mail [sales@kett.co.jp](mailto:sales@kett.co.jp)