


カラーリーダー CR-20

取扱説明書

 ご使用前に必ずお読みください。



KONICA MINOLTA

■ 安全に関する絵表示について

本書または製品に記載の警告や注意には、本器のあやまった取り扱いによる事故を未然に防止するため、以下のようなマークをつけています。



安全に関する警告や注意の文章が記載されていることを示します。
記載の文章をよく読んで、正しく安全にお使いください。



禁止の行為であることを示します。
絶対に行わないでください。



行為に対する指示を示します。
必ず指示にしたがってください。



禁止の行為であることを示します。
絶対に分解しないでください。



行為に対する指示を示しています。
必ず AC アダプターをコンセントから抜いてください。



交流（AC）を表す記号です。



直流（DC）を表す記号です。



電撃に対する保護の形式がクラス IIであることを表す記号です。

本書に関するご注意

- ・ 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは、禁止されています。
- ・ 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 本書は内容について万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載もれなどでお気づきの点がございましたら、ご購入の販売店または“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口までご連絡ください。
- ・ 本書の指示に従わずに本器や製品を運用した結果発生した事故については、上記にかかわらず責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

本書で使用しているアプリケーション名などの正式名称

（本文中の表記）	（正式名称）
Windows, Windows 10	Microsoft® Windows® 10 Pro Operating System
Windows, Windows 11	Microsoft® Windows® 11 Pro Operating System












商標について







- ・ Microsoft、Windows、Windows 10、Windows 11 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、本書に記載の会社名、商品名は各社の登録商標または商標です。








安全上の警告と注意

本器を使用するときは、必ず以下の事項を守り、正しく安全にお使いください。

また、取扱説明書は、よく読んだ上、いつでも見ることができる場所に大切に保管してください。

	警告 (取り扱いをあやまった場合、死亡あるいは重傷を負う可能性が想定される場合)
	引火性・可燃性蒸気（ガソリンなど）のあるところでは使用しないでください。火災の原因となります。
	ACアダプターは必ず当社指定の別売り付属品のACアダプター(AC-A308)もしくはUSBバスパワー用ACアダプター(AC-A305J)を使用し、ACアダプターは必ずAC100V(50/60Hz)の屋内配線コンセントに接続してご使用ください。指定以外のものをういたり、異なった電圧に接続したりすると本器又はACアダプターの破損や火災・感電の原因となります。
	本器を長時間使用しないときは、ACアダプターの電源プラグをコンセントから抜いてください。ACアダプターのコンセントへの差し込み部分にほこりや水滴がつき、火災の原因となります。ACアダプターのコンセントへの差し込み部分にほこりや水滴が付いている場合は、清掃してご使用ください。
	濡れた手でACアダプターの電源プラグを抜いたり差し込んだりしないでください。火災・感電の原因となります。
	本器やACアダプタを分解したり改造したりしないでください。火災や感電の原因となります。
	万一、本器やACアダプターが破損したり、発煙や異臭が生じた場合は、そのまま使用しないでください。火災の原因となります。発煙・異臭、破損がある場合は、ただちに電源を切り、ACアダプターの電源プラグをコンセントから抜いて（電池使用時は電池を取り外して）、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。
	本器やACアダプターに液体をこぼしたり、金属類を落とし込まないでください。火災の原因となります。万一、本器に液体をこぼしたり、金属類を落とし込んだ場合は、ただちに電源を切り、ACアダプターの電源プラグをコンセントから抜いて（電池使用時は電池を取り外して）、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。
	電源コードを無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。また、電源コードに重い物を載せたり、傷つけたり、加工したりしないでください。電源コードが破損して火災や感電の原因となります。
	電源コードを抜くときは、必ずACアダプターの電源プラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張ると電源コードが傷つき、火災や感電の原因となります。
	ACアダプターの電源プラグは根元まで確実に差し込んでください。差し込みが不完全ですと、火災や感電の原因となります。

	電池は火の中に入れたり、充電、ショート、加熱、分解などしないでください。電池の破裂、液もれにより、火災やけがの原因となります。
	万一電池が液もれし、液が目に入った場合はこすらずにきれいな水で洗った後、直ちに医師にご相談ください。液が手や衣服に付着した場合は、水でよく洗い流してください。また、液もれの起こった製品の使用は中止してください。
	ニッケル水素電池を充電する場合は、専用の充電器（タイプ・型式等）をご使用ください。指定と異なる充電条件や充電器で充電すると、電池の液もれ、発熱、発火させる原因となります。
	本器に使用している電池は、正しく廃棄してください。電池の廃棄を誤ると、ショートして発熱、発火することがあります。火災、けが、やけどの原因になります。電池の廃棄の仕方は、各自治体によって異なります。自治体の指示にしたがって廃棄するか、契約している廃棄物処理業者に出してください。
	濡れた手で電池を触ったり持ったりしないでください。感電・故障の原因となります。
	直接ランプの光を見ないでください。ランプは輝度が高く、紫外線が出ています。目に傷害を起こすことがあります。

	注意 (取り扱いをあやまった場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物理的損害のみの発生が想定される場合)
	ACアダプターを使用する場合、機器の近くにコンセントがあり、かつACアダプターの電源プラグを容易に抜き差しできるようにしてください。
	本器の開閉部分に手を挟まれないように注意してください。けがの原因となることがあります。
	本器指定以外の電池を使用しないでください。新しい電池と古い電池や種類の異なる電池の混用をしないでください。電池を本器に装填する際は、本器の極性表示（プラス+とマイナス-）にしたがって正しく装填してください。電池の破裂や液漏れにより、火災やけがの原因になったり、周囲を汚損する原因となることがあります。
	試料面開口部（測定部）を目に向けた状態で使用しないでください。目に対する傷害の原因となることがあります。
	ターゲットマスクの取り扱いには、充分ご注意ください。試料面開口部のガラスが割れて、けがをすることがあります。
	お手入れの際には、ACアダプターの電源プラグをコンセントから抜いてください。感電の原因となることがあります。

はじめに

お買い上げありがとうございます。

本器は、さまざまな産業分野の色彩測定用に開発された軽量・コンパクトな反射物体色用測色計です。

また、付属の PC アプリを使用することで、本体内部に保存したデータを一覧表示したり、PC 上に保管することができます。

なお、本書は日本国内でのご使用向けに書かれています。

ご購入時の梱包材について

ご購入時の梱包材（段ボール箱、緩衝材、ポリ袋）は大切に保管してください。

本器は精密測定器です。当社でメンテナンスを行うなどの輸送時には、衝撃や振動を極力おさえるため、必ずご購入時の梱包材を使用してください。

万一、梱包材を紛失したり破損した場合は、" サービスのご案内 " に記載のお問い合わせ窓口までお問い合わせください。

使用上の注意

本器を必ず正しくご使用ください。本器の取扱説明書に記載された以外の方法で使用方法、傷害、感電、および機器の損傷などの原因となることがあります。

■ 使用環境について

本器の使用温湿度範囲は、「0℃～ 40℃、相対湿度 35℃までは 85% 以下 35℃以上では 40℃ 66% までリニアに減少 / 結露しないこと」です。この範囲内で使用してください。

- ・ 使用湿度範囲を超えると、暗色の測定値に誤差が生じることがあります。また急激な温度変化のあるところでの使用は避けてください。
- ・ 真夏の直射日光のあたる場所やストーブなどの近くに放置しないでください。気温に比べて本器の温度がかなり上昇することがあります。
- ・ ほこりやタバコの煙、薬品のガスが発生するような場所では使用しないでください。性能の劣化や故障の原因になります。
- ・ 強い磁気が発生するもの（スピーカーなど）の近くでは使用しないでください。
- ・ 本器は汚染度 2 製品（ほこりなどによる汚染が、結露などによって一時的な電氣的危険を生じさせることのある機器、または、そのような環境で使用される製品）に該当します。
- ・ 本器は海拔 2000 m 以上では使用しないでください。
- ・ 別売付属の AC アダプターは屋内専用で設計されています。出力プラグはショートさせないでください。屋外では雨などにより感電や火災の危険性を生じる場合があるので使用しないでください。
- ・ 本器を三脚に固定して使用する場合はしっかり取り付けて、転倒や落下しないように気を付けてください。本器および周囲にある身体や器物を傷つけるおそれがあります。

■ 測定について

- ・ 本器を長期間使用しなかったときは、ご使用の前にブローアーなどで受光窓の上のほこり、ゴミなどを吹き飛ばしてください。
- ・ 本器を逆さにして使用する場合は、本器の開口部にゴミやほこりが入らないようにしてください。

■ ターゲットマスクについて

- ・ ターゲットマスクの内面に手を触れたり、汚したり、傷をつけないでください。

■ 白色校正板付きキャップについて

- ・ 白色校正板に傷や指紋等の汚れをつけないようにしてください。

■ 電源について

- ・ 本器を使用しないときは、電源を OFF にしてください。
- ・ 本器は、単 3 形電池（アルカリ電池またはニッケル水素充電池）または AC アダプター（AC-A308）、USB バスパワー用 AC アダプター（AC-A305J）が使用できます。ただし、この AC アダプターで、本器に入れたニッケル水素充電池を充電することはできません。
- ・ なお、AC アダプターは必ず当社指定のものを使用し、AC100 V (50/60 Hz) のコンセントに接続してください。AC 電源電圧は定格電源電圧の $\pm 10\%$ 以内で使用してください。
- ・ タコ足配線をしないでください。また、使用中の AC アダプターを布などでおおったり包んだりしないでください。感電・火災の原因となります。

■ 電池について

- ・ 乾電池をご使用の際は、Maxell 製 LR6 形アルカリ乾電池のご使用をおすすめします。ニッケル水素充電池をご使用の際は、Panasonic 製 eneloop™ のご使用をおすすめします。

■ システムについて

- ・ 本器に強い衝撃や振動を与えないでください。性能の劣化や故障の原因になります。
- ・ 本器の試料面開口部に衝撃を加えたりしないでください。使用しないときは、必ずキャップを取り付けてください。
- ・ 本器をテレビ、ラジオ、無線機などの近くで使用すると、受信障害の原因となる場合があります。
- ・ 外部から強い静電気を受けると、液晶表示が消えたり測定結果の表示が乱れることがあります。また、本器を外部機器と接続して通信している場合は通信が遮断されることがあります。その場合は、一旦電源を OFF にし、再度 ON にしてご使用ください。なお、液晶表示がにじんだ場合は、自然ににじみが消えるまでお待ちください。
- ・ 一度電源スイッチを OFF にし再度 ON にする場合、電源を OFF にしたあと数秒経ってから ON にするようにしてください。

はじめに (つづき)

■ バックアップ電池について

- ・ バックアップ電池は、本器作動時に自動的に充電され、フル充電で通常 34 ヶ月間、メモリーの内容を保持します。なお、バックアップ電池は、本器に電池または A C アダプター、USB バスパワーから電源が供給されている状態であれば、本器の電源 ON/OFF に関わらず 27 時間でフル充電されます。過充電の心配はありません。
- ・ バックアップ電池が切れた場合でも、本体の各種設定や保存データは保持されていますが、大切なデータは、付属のアプリを使用して、他の記録媒体にバックアップをとって保管することをお勧めします。

注記

- ・ バックアップ電池の交換は、ご自分ではなせずに、サービスのご案内に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。

保管上の注意

- ・ 本器の保管温度湿度範囲は、「－ 20℃～ 45℃、相対湿度 85%以下（35℃のとき）/ 結露しないこと」です。高温、多湿のところや急激な温度変化、結露の恐れのあるところに保管すると故障の原因になりますので、このような場所には保管しないでください。乾燥剤と一緒に 20℃付近の気温で保管すれば、より安心です。
- ・ 車のキャビネットやトランクの中など車内に放置すると、真夏や真冬は保管温度範囲を超えることがあり、故障の原因となりますので、このような場所には放置しないでください。
- ・ 輸送時は出荷時の梱包箱を使用してください。急激な温度変化や振動・衝撃から本器を保護することができます。
- ・ ほこりやたばこの煙、薬品のガスなどが発生するような場所での保管は避けてください。性能の劣化や故障の原因になります。
- ・ ご購入の際の梱包材（ダンボール箱、緩衝材、ポリ袋）は、当社でのメンテナンス（再校正など）を行うときなどの輸送時に使用しますので、大切に保管してください。
- ・ 試料面開口部が汚れていたり傷がつくと正確な測定ができません。本器を使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けて保管してください。
- ・ ターゲットマスクは、傷やほこりがつかないように保管してください。
- ・ 本器を 2 週間以上使用しないときは、電池を取り出しておいてください。電池の液漏れで、本器を害することがあります。
- ・ 白色校正板付きキャップを使用しないときは、ふたをして、外光が当たらないように保管してください。

手入れの仕方

- ・ 本器が汚れた場合は、清潔な乾いた柔らかい布で拭いてください。シンナー、ベンジンなどの溶剤は絶対に使用しないでください。
- ・ 受光窓にほこりや汚れが付着した場合には、ブロアーなどで吹き飛ばすか清潔な乾いた柔らかい布で軽く拭いてください。シンナー、ベンジンなどの溶剤は絶対に使用しないでください。汚れが取れない場合や傷がついてしまった場合は、“ サービスのご案内 ” に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。
- ・ ターゲットマスクの内面や積分球内が汚れたときなどは、“ サービスのご案内 ” に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。
- ・ 万一、故障した場合は、自分で分解せずに、“ サービスのご案内 ” に記載のお問い合わせ窓口にご相談ください。

白色校正板付きキャップ

- ・ 白色校正板が汚れたときは、やわらかい布で軽く汚れを拭き取ってください。汚れが落ちにくい場合は、市販のレンズクリーニング液を浸した布で拭き取った後、水を含ませた布でクリーニング液を拭き取って乾かしてください。
- ・ 白色校正板以外の汚れたときは、水または石けん水を含ませた布で軽く拭き取ってください。シンナー、ベンジンなどの溶剤は絶対に使用しないでください。

注記 白色校正板を傷つけないようご注意ください。

廃棄の仕方

- ・ 本器に使用している電池を廃棄するときは、テープなどで接点を絶縁してください。他の金属と接触すると、発熱・破裂・発火の原因になります。
- ・ 本器や付属品（および、使用済み電池）ならびに包装材の廃棄に関しては、地域の自治体の規則にしたがってください。

目次

安全上の警告と注意	3	3 章 PC アプリ編	38
はじめに	4	パソコンとの接続	39
使用上の注意	4	パソコンとの接続／解除	39
保管上の注意	5	はじめてパソコンに接続したとき	40
手入れの仕方	5	PC アプリの起動	42
白色校正板付きキャップ	5	PC アプリの終了	42
廃棄の仕方	5	知っておいていただきたいこと	43
目次	6	PC アプリの設定について	43
1 章 ご使用の前に	7	PC アプリの操作画面について	44
付属品の確認	8	本体情報の表示について	47
標準付属品	8	CR-20 に関する情報の確認	47
別売付属品	9	測定条件設定	48
システム構成	10	マスク設定	48
各部の名称とはたらき	11	本体環境設定（測定器本体の設定の変更）	49
本器の取り扱い	12	測定データの保存	49
リストストラップの取り付け方	12	言語設定	50
電池の入れ方	13	オートオフ	51
パソコンからの給電について	13	日時設定	52
AC アダプターの接続	14	＊ PC アプリで行う設定	53
ターゲットマスクの取り付け／取り外し	15	PC アプリ 測定編	56
白色校正板付きキャップ CR-A86 について	16	白色校正	57
保管の仕方	17	測定	58
各部の清掃の仕方	18	測定	58
電源の ON/OFF	19	平均測定	59
表示言語について（CR-20 を初めて電源 ON したとき）	20	測定データの保存	60
電池警告について	21	測定データの保存	60
知っておいていただきたいこと	22	測定結果の表示	61
本体操作 / 表示について	22	測定データの読み込み	61
本体情報の表示について	24	測定データに対する操作	62
CR-20 に関する情報の確認	24	PC へ保存（本体測定データの取得）	62
2 章 測定	25	本体データ全削除	63
測定の流れ	26	クリップボードにコピー	64
Part 1. 測定	27	4 章 その他の機能	65
白色校正	28	プリンターとの接続	66
測定	29	測定データの印字	67
平均測定	30	プリンターとの接続の解除	67
測定結果の表示切り替え	31	5 章 こんなときは	68
Part 2. 本体設定	32	メモリーエラーについて	69
各種設定について／測定条件設定	33	復旧作業を行わない場合	69
マスク設定	33	復旧作業を行うとき	69
各種設定について／その他の設定	34	エラーメッセージ	71
言語設定	34	故障チェック	72
オートオフ	35	6 章 付録	73
日時と時刻の設定	36	寸法図	74
測定データに対する操作	37	主な仕様	75
データ閲覧	37	PC のシステム要件	75

1 章

ご使用の前に

付属品の確認

本器には、標準付属品と別売付属品があります。

✕モ 一部、製品形状が図とは異なる場合があります。

標準付属品

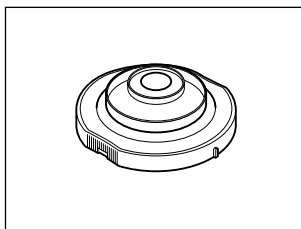
以下のものがすべてそろっていることを確認してください。

■ターゲットマスク

約φ 8mm 安定板なし / 開口保護ガラスあり

測定箇所を正確にねらって測定するために使用します。

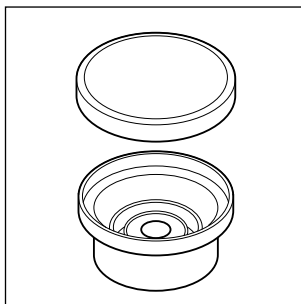
✕モ 工場出荷時にはターゲットマスクが取り付けられた状態で提供されます。



■白色校正板付きキャップ CR-A86

白色校正をするときに使用します。

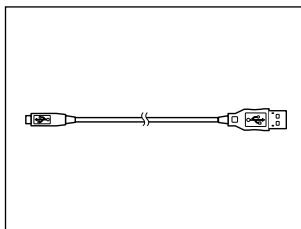
✕モ 使用しないときは、専用のふたをして保管してください。



■USB ケーブル IF-A25

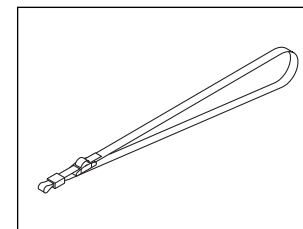
本器とパソコンを接続するときに使用します。

USB バスパワー用 AC アダプターを使用するとき、USB ケーブル (IF-A25) を介して電源が供給されます。

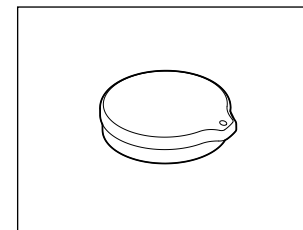


■リストストラップ CR-A73

不用意な落下を防止するために本器に取り付けて使用します。

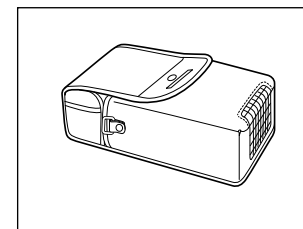


■保護キャップ CR-A93

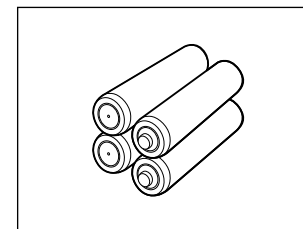


■ソフトケース CR-A98

本器と白色校正板付きキャップを収納します。



■単 3 形電池 4 本



付属品の確認 (つづき)

別売付属品

以下の付属品は、必要に応じてお買い求めください。

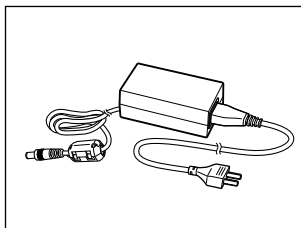
■ AC アダプター AC-A308

AC 電源から本器に電源を供給するために使用します。

入力：100-240 V ～ 50/60 Hz 25-38 VA

出力：8 V  1.5 A

プラグの仕様：  センターマイナス



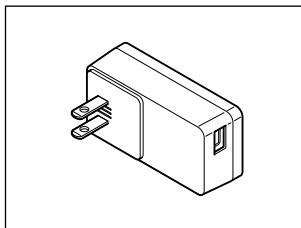
■ USB バスパワー用 AC アダプター AC-A305J (UBX305)

AC 電源から本器に電源を供給するために使用します。

USB ケーブル (IF-A25) を使用するとき、本品を介して電源が供給されます。

入力：100-240 V ～ 50/60 Hz 0.15 A

出力：5 V  1 A



■ プリンターセット CR-A95

本器のデータを USB 通信によりプリンター出力します。

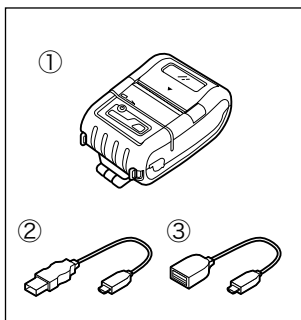
※印字出力はテキストのみです。

＜セット内容＞

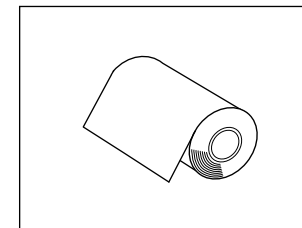
① プリンター

② USB ケーブル (miniB-TypeA (オス))

③ USB 変換ケーブル (microA-TypeA (メス))



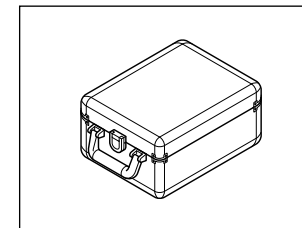
■ ロールペーパー (5 巻入り) DP-A22



■ 保管ケース CR-A90

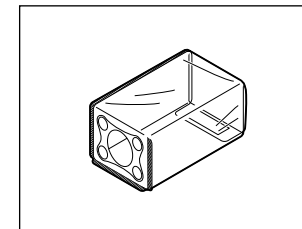
本器や付属品をまとめて保管するためのケースです。

※輸送・運搬には使用しないでください。

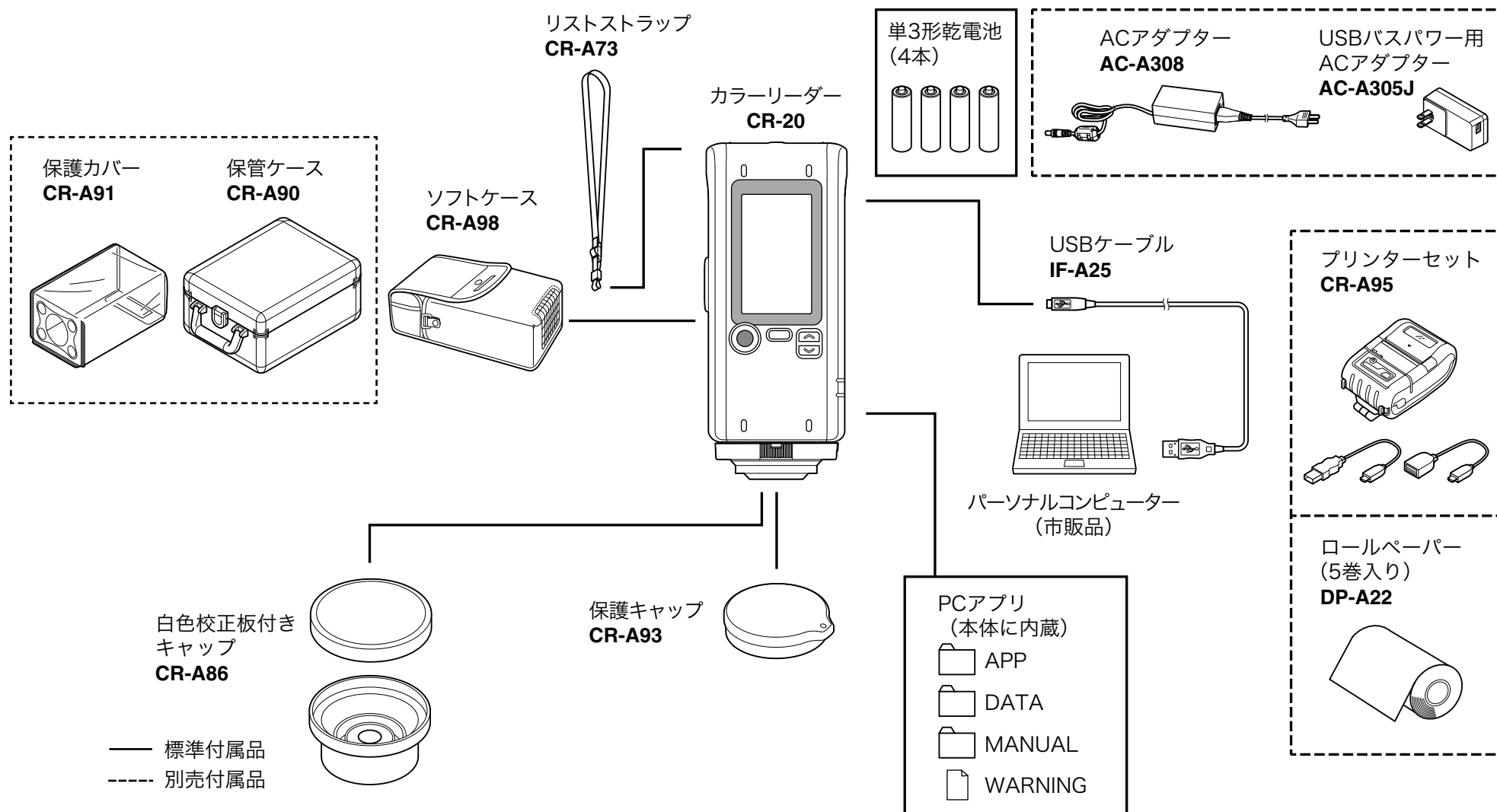


■ 保護カバー CR-A91

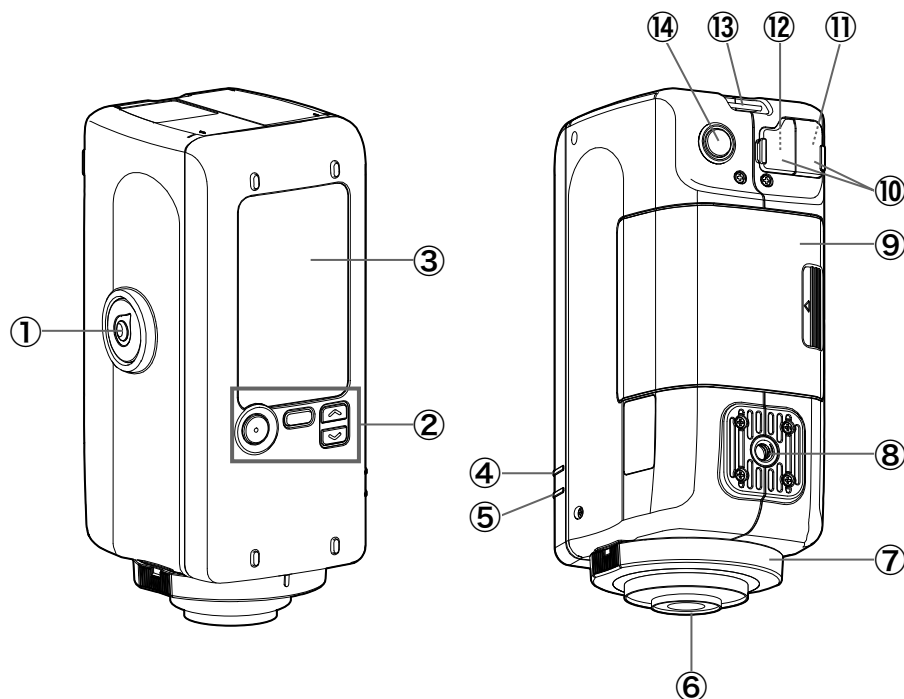
粉塵の多い場所などで、本器内部に異物が入らないようにできます。



システム構成



各部の名称とはたらき



① 測定ボタン

校正や測定を実行するときに押します。

② 操作キー

画面を切り替えたり、設定項目を選択 / 決定 / 保存する際に操作します。
詳しくは、P.22「本体操作 / 表示について」をお読みください。

③ 液晶表示部

設定項目や測定結果、メッセージ等を表示します。

④ READY ランプ (青)

発光回路の充電が完了し、測定できる状態を表示します。

⑤ STATUS ランプ (オレンジ)

測定に失敗したとき、キセノン管が切れたとき、動作ができないときなどのエラー状態をランプで表示します。

⑥ 試料面開口部

試料を測定するための開口部です。

⑦ ターゲットマスク

測定箇所を正確にねらって測定するためのものです。

⑧ 三脚取付部

⑨ 電池室ふた

電池室のふたです。電池室には単 3 形電池 4 本を極性表示にしたがって入れます。

⑩ コネクター保護カバー

AC アダプター入力端子、USB 接続端子を保護するカバーです。

⑪ USB 接続端子

本器とパソコンまたは、プリンター（別売）を付属の USB ケーブル（IF-A25）で接続するときに使用します。

⑫ AC アダプター入力端子

AC アダプター（AC-A308）（別売）を使用するとき、AC アダプターのコネクタープラグを接続します。

⑬ ストラップホルダー

付属のリストストラップを取り付けます。

メモ 取り付け方は、本書 P.12「リストストラップの取り付け方」をお読みください。

⑭ 電源ボタン

電源を ON / OFF するときに操作します。ボタンを長押しして電源の ON/OFF を切り替えます。

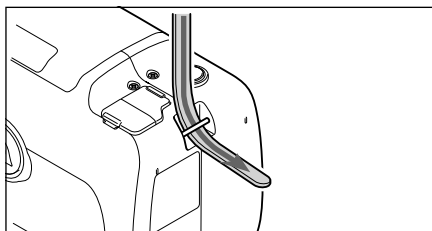
本器の取り扱い

リストストラップの取り付け方

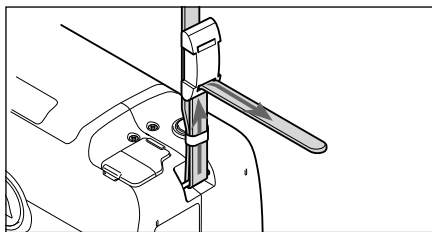
注記 本器を手にとって使用する際は本器の落下防止のため、リストストラップを取り付け、腕に通して使用してください。

手順

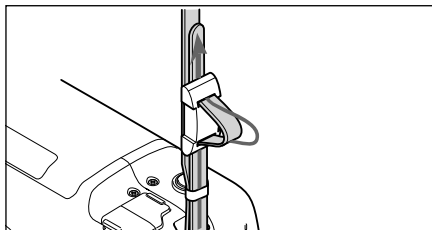
- ① 本器のストラップホルダーに、リストストラップの一端を通します。



- ② ストラップの他端に遊環を通し、ストラップホルダーに通したほうの端も折り返して遊環に通します。

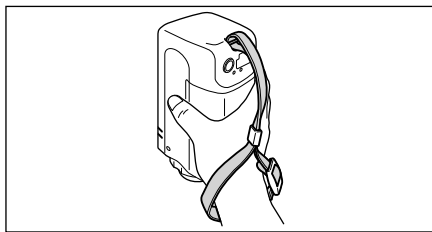


- ③ 遊環を通したストラップの一端を、バックルに通します。



- ④ 先に通したストラップと反対の方向から、他端をバックルに通します。

メモ 腕に通した後、必要に応じて遊環を動かし、ストラップの輪を絞ってご使用ください。



本器の取り扱い (つづき)

電池の入れ方

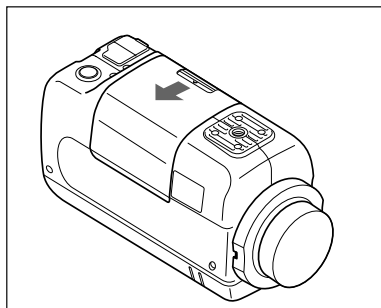
本器の電源には、単 3 形電池 4 本（アルカリ電池またはニッケル水素充電電池）を使用できます。用途に合わせてご使用ください。

注記・マンガン電池は使用しないでください。

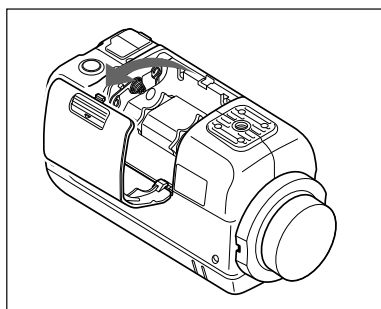
- ・ 2 週間以上使用しないときは、電池を取り出しておいてください。長期間電池を入れたままにしておくと、電池の液漏れで本器を害することがあります。
- ・ 種類の異なる電池、新しい電池と古い電池などの混用はしないでください。電池の破裂、寿命の低下の原因になります。
- ・ 電池室内の端子に触れたり、ショートさせたりしないでください。本器の故障の原因になります。

手順

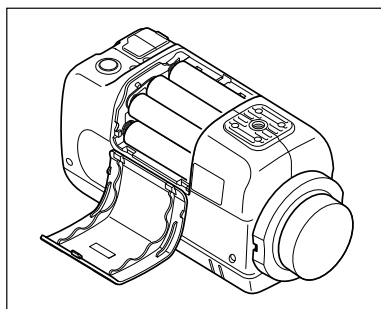
- ① 電源が OFF (液晶表示部が非表示) になっていることを確認します。



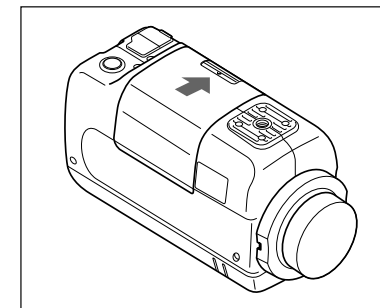
- ② 本器側面の電池室ふたを矢印▼の先端に向かって押し上げるようにスライドさせて、開けます。



- ③ 電池室内の極性表示にしたがって、単 3 形電池を 4 本入れます。



- ④ 電池室のふたの突起を本器の電池室の穴に合わせて入れ、電池室のふたをカチッと音がするようにはめます。



パソコンからの給電について

本器は付属の USB ケーブル (IF-A25) を使ってパソコンと接続し、パソコンから給電することができます。本器とパソコンの接続に関しては P.39 パソコンとの接続をご参照ください。

注記 USB ケーブルを本器もしくは PC から抜くときは、必ず本器の電源が OFF になっていることを確認してください。

本器の取り扱い (つづき)

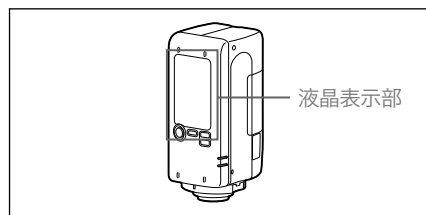
AC アダプターの接続

注記 ・ 本器の AC 電源には必ず当社指定の AC アダプター (AC-A308) または USB バスパワー用 AC アダプター (AC-A305J) を使用してください。
・ プラグを抜き挿しするときは、必ず電源が OFF になっていることを確認してください。

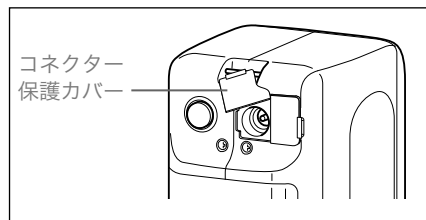
メモ USB バスパワー用 AC アダプター (AC-A305J) は必ず本器の付属の USB ケーブル (IF-A25) を介して接続してください。

AC アダプター (AC-A308) (別売付属品) を接続して使用する時

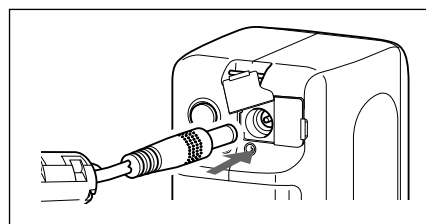
- ① 電源が OFF (液晶表示部が) になっていることを確認します。



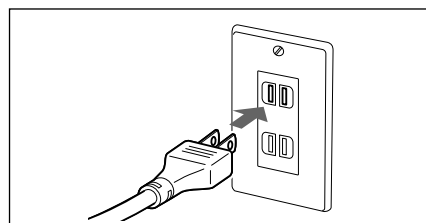
- ② 本器の AC アダプター入力端子のコネクター保護カバーを開けます。



- ③ AC アダプターのコネクタープラグを AC アダプター入力端子に接続します。



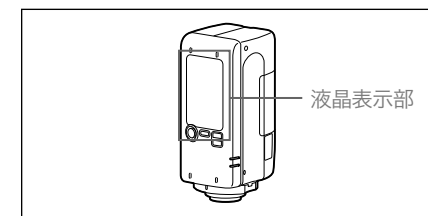
- ④ AC アダプターの電源プラグを AC100 V (50/60 Hz) のコンセントに差し込みます。



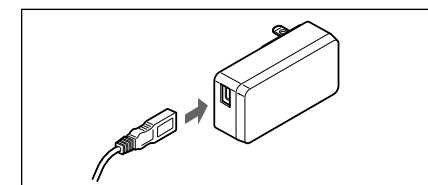
USB バスパワー用 AC アダプター (AC-A305J) (別売付属品) を接続して使用する時

AC アダプターは、本器の電源が ON の状態でもプラグを抜き挿しすることができますが、ここでは電源を OFF にして接続します。

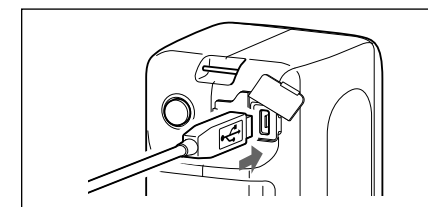
- ① 電源が OFF になっていることを確認します。



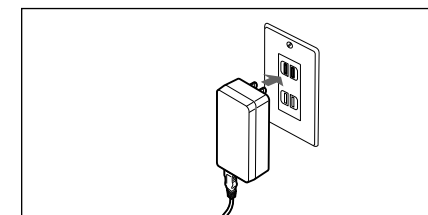
- ② USB ケーブルのコネクター (A タイプ) を AC アダプターに差し込みます。



- ③ USB ケーブルのコネクター (B タイプ) を図の向きにしたがって USB 接続端子に接続します。



- ④ AC アダプターの電源プラグを AC100 V (50/60 Hz) のコンセントに差し込みます。



本器の取り扱い (つづき)

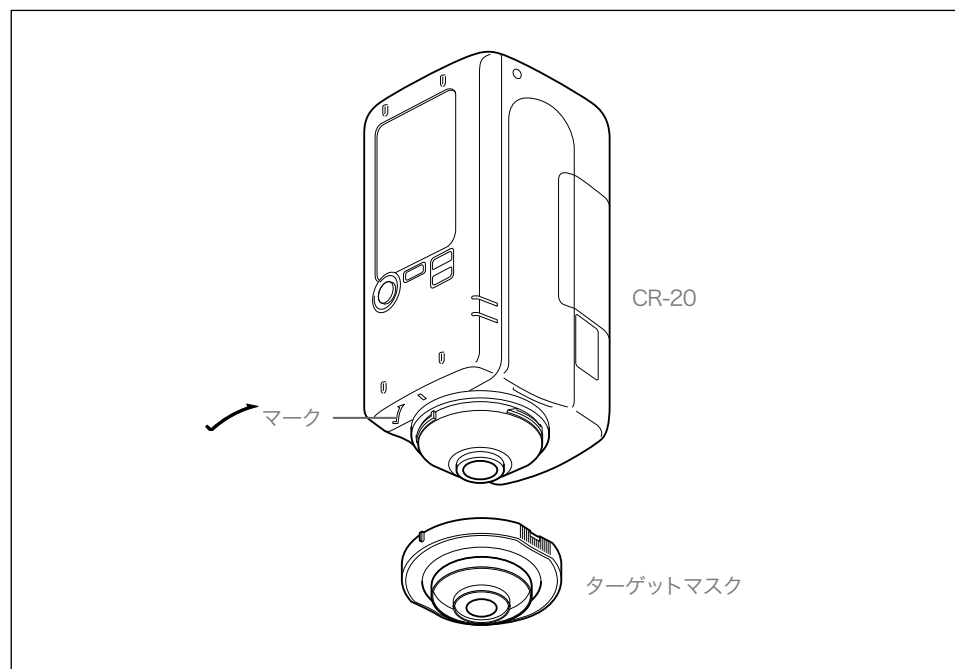
ターゲットマスクの取り付け／取り外し

ターゲットマスクの取り付け／取り外しは、以下の手順で行います。

注記・作業中は、試料面開口部から積分球内部にほこりやごみが入らないようにご注意ください。

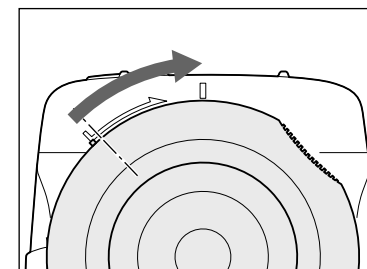
- ・積分球内部の白い塗装面に手を触れたり、ほこりやゴミなどを布で拭き取ったり、物を入れたりしないでください。
- ・ターゲットマスク内面のラッチ部には無理な力を加えないでください。ラッチ部が破損して、使用できなくなることがあります。
- ・万一、破損した場合は、" サービスのご案内 " に記載のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。

本器への取り付け／取り外し



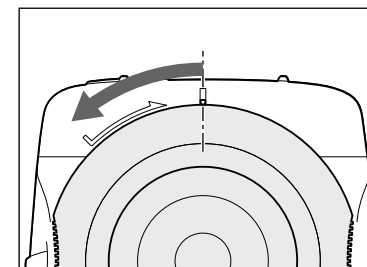
取り付け方

- ① ターゲットマスクの外周にある凸部が本器の位置合わせ用のマークの始点に合うように、ターゲットマスクをあてがいます。
- ② ターゲットマスクの外周を持って、矢印の方向（時計回り）に回します。外周の凸部が本器のマークに合う位置に、カチッと音がる場所まで回して、固定します。



取り外し方

- ① ターゲットマスクの外周を持って、矢印と反対の方向（反時計回り）に回して外します。外周の凸部を、本器の位置合わせ用のマークの始点位置まで回します。
- ② ターゲットマスクの外周を持って、取り外します。



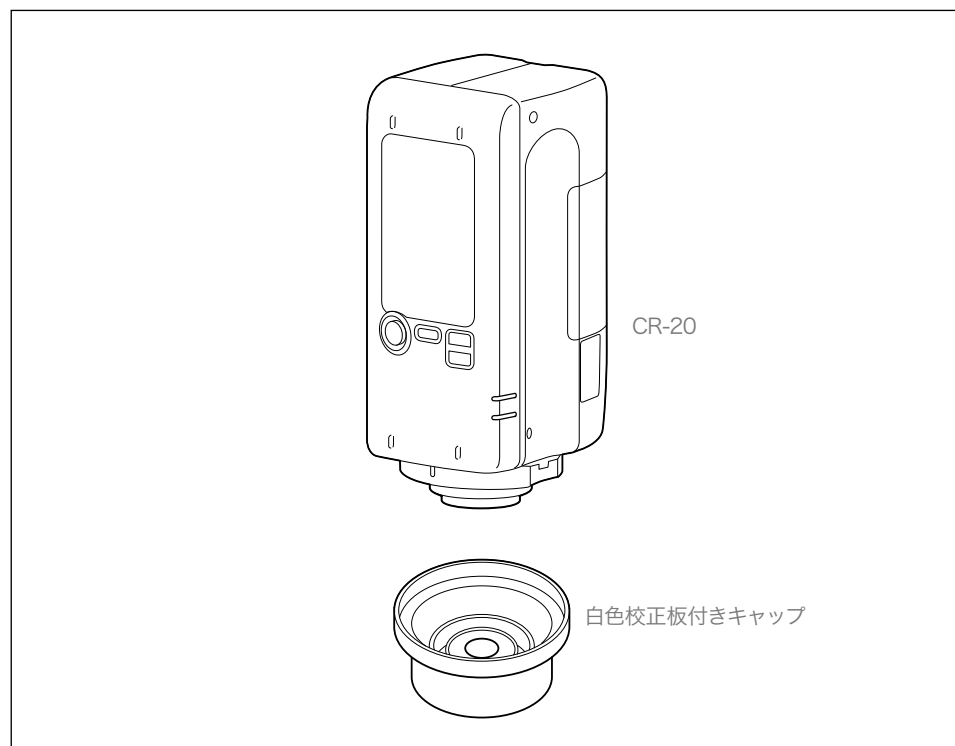
本器の取り扱い (つづき)

白色校正板付きキャップ CR-A86 について

白色校正付きキャップは、下図のような構造をしており、白色校正の実行前に使用します。

注記・白色校正板付きキャップを使用しないときは、白色校正に外光が当たったり、ほこりがついたりしないよう、専用のふたをして保管してください。

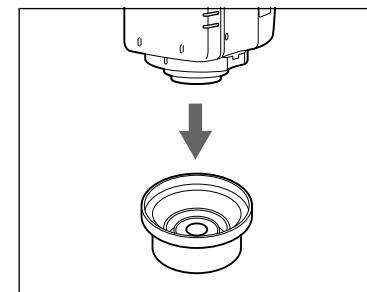
白色校正板付きキャップの使い方



置き方

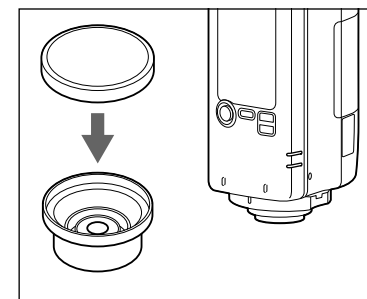
- ① 本器をしっかりと持ちます。
- ② 白色校正板付きキャップを白色校正板を上にして置き、本器のターゲットマスクがかぶさるようにはめ込みます。

注記 白色校正板付きキャップは本器には固定しません。



外し方

- ① 本器を白色校正板付きキャップからおろし、白色校正板付きキャップにふたをします。

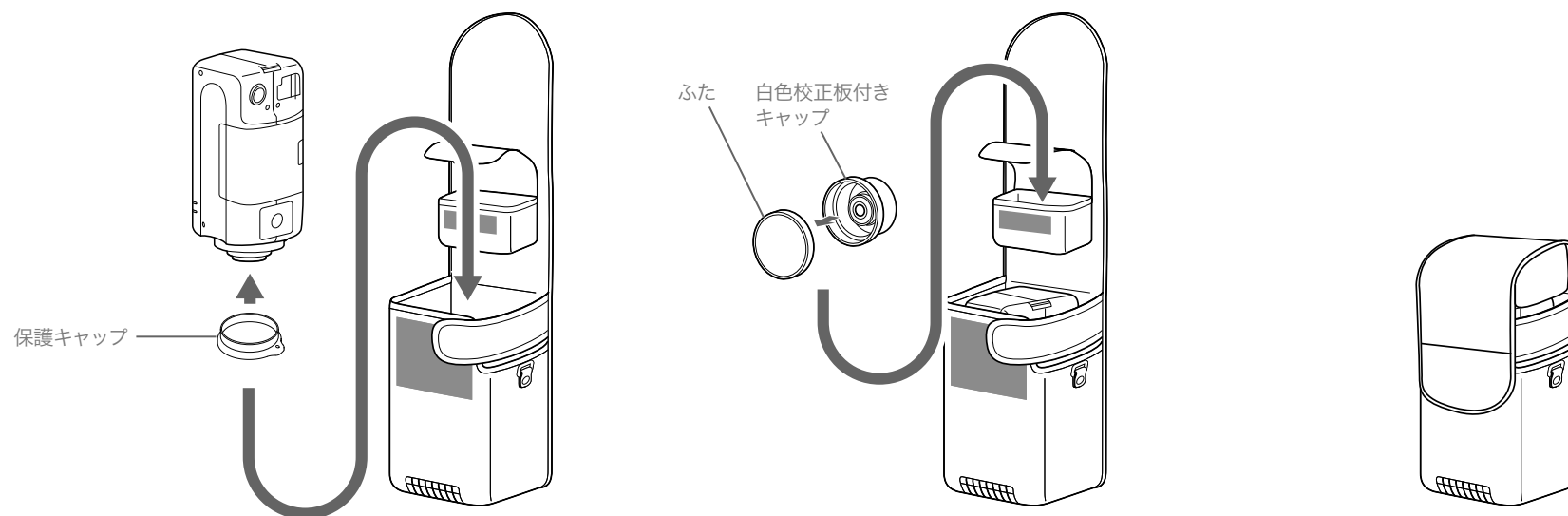


本器の取り扱い (つづき)

保管の仕方

本器をソフトケースにしまうときは、図のように収納してください。

注意 白色校正板付きキャップを使用しないときは、白色校正板に外光が当たったり、ほこりがついたりしないよう、専用のふたをして保管してください。



本器の取り扱い (つづき)

各部の清掃の仕方

本器のターゲットマスク、白色校正板付きキャップ、積分球内部の清掃の仕方について説明します。

ターゲットマスク

- ・ ターゲットマスクのガラス部分が汚れたときは、やわらかい布で軽く汚れを拭き取ってください。汚れが落ちにくい場合は、市販のレンズクリーニング液を浸した布で拭き取った後、水を含ませた布でクリーニング液を拭き取って乾かしてください。
- ・ ガラス板以外が汚れたときは、水または石けん水を含ませた布で軽く拭き取ってください。シンナー、ベンジンなどの溶剤は絶対に使用しないでください。
- ・ 内面が汚れたときは、ブロアーなどでほこり、ごみなどを吹き飛ばしてください。

注記 ターゲットマスクの内面に手を触れたり、ほこりやゴミなどを布で拭き取ったりしないでください。汚れが付着して、ブロアーなどで吹き飛ばせない場合は、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。

白色校正板付きキャップ

- ・ 白色校正板が汚れたときは、やわらかい布で軽く汚れを拭き取ってください。汚れが落ちにくい場合は、市販のレンズクリーニング液を浸した布で拭き取った後、水を含ませた布でクリーニング液を拭き取って乾かしてください。
- ・ 白色校正板以外の汚れたときは、水または石けん水を含ませた布で軽く拭き取ってください。シンナー、ベンジンなどの溶剤は絶対に使用しないでください。

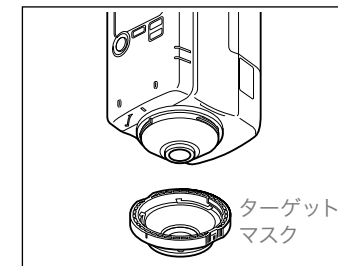
注記 白色校正板を傷つけないようご注意ください。

積分球内部

手順

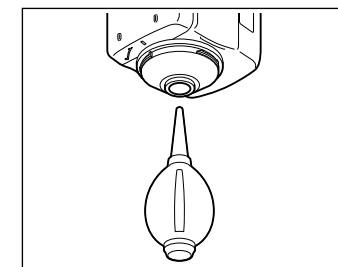
- ① ターゲットマスクを取り外します。

メモ ターゲットマスクの取り外し方については、P.15「ターゲットマスクの取り付け／取り外し」を参照してください。



- ② 積分球内部のほこり、ゴミなどをブロアーなどで吹き飛ばしてください。

注記 積分球内部に手を触れたり、ほこりやゴミなどを布で拭き取ったり、物を入れたりしないでください。汚れが付着して、ブロアーなどで吹き飛ばせない場合は、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。



本器の取り扱い (つづき)

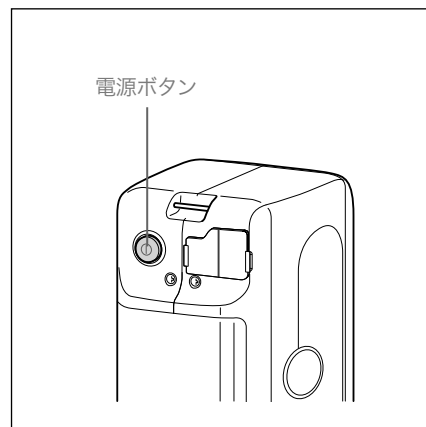
電源の ON/OFF

電源の ON

- ① **POWER** を 1 秒程度長押しします。
- ピピッ
- 本体液晶表示部に表示が現れ、READY ランプが青色に点灯します。

電源の OFF

- ① 電源が ON になっている状態で **POWER** を 1 秒程度長押しします。
- 本体液晶表示部の表示が消えます。



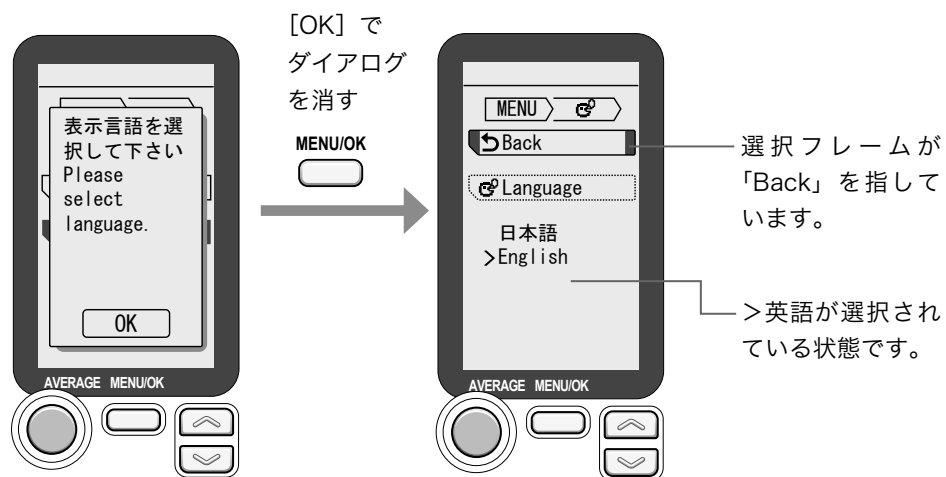
- メモ
- ・工場出荷時は、ブザー音、READY ランプは ON の設定になっています。
 - ・電源 ON 時または測定時のブザー音を OFF にするには、本体 PC アプリの設定で変更できます。詳しくは P.53 ~ 54 その他の設定「* PC アプリで行う設定」についてをお読みください。

本器の取り扱い (つづき)

表示言語について (CR-20 を初めて電源 ON したとき)

ご購入後初めて本器の電源を ON にしたとき、「表示言語を選択してください」と表示されます。
表示言語は英語、日本語から選択して切り替えることができます。

(液晶表示部)



1 選択したい言語を選び、確定する
MENU/OK



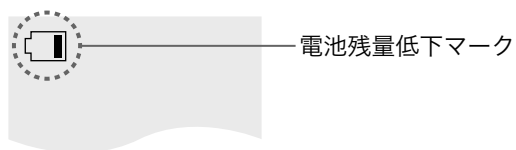
2 < MENU > 画面に戻る
MENU/OK





本器の取り扱い (つづき)

電池警告について

本器は、単 3 形電池（アルカリ電池またはニッケル水素充電池）で駆動できます。
電池で駆動しているときは、電池の消耗に伴って、液晶表示部の電池マークが 2 段階で表示されます。
電池が消耗していないときは、電池マークは表示されません。



電池マーク	状態	説明
	電池残量が ありません	直ぐに電池を交換しないとシステムが落ちる状態です。 （「電池電圧低下」のメッセージ表示後 5 秒で自動電源 OFF する）
	電池残量低下	このマークが表示されても、まだしばらくの間は測定を 継続することができますが、新しい電池を準備してください。
表示なし	電池フル	バッテリー残量が十分有る状態です。

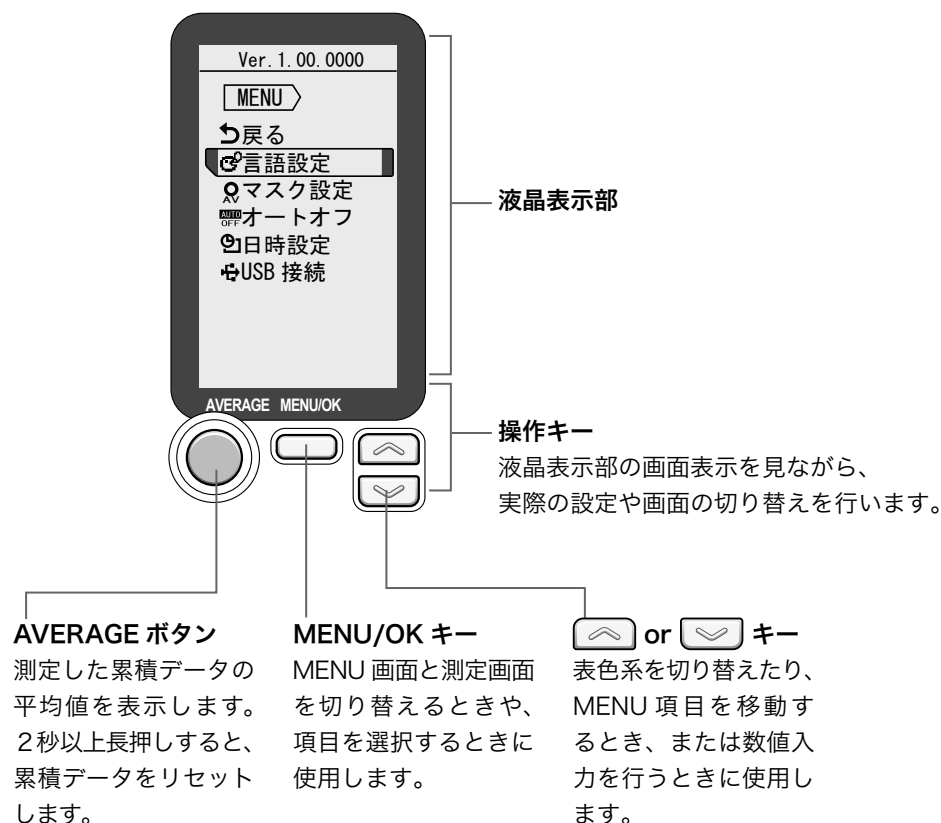
メモ 電源を OFF にした状態では表示されません。
AC アダプターや USB バスパワーによる給電時はこの表示はできません。

知っておいていただきたいこと

本器は本体付属の PC アプリを使用することにより、測定器の設定および測定、測定データの一覧表示や保存・削除をおこなうことができます。

本体操作 / 表示について

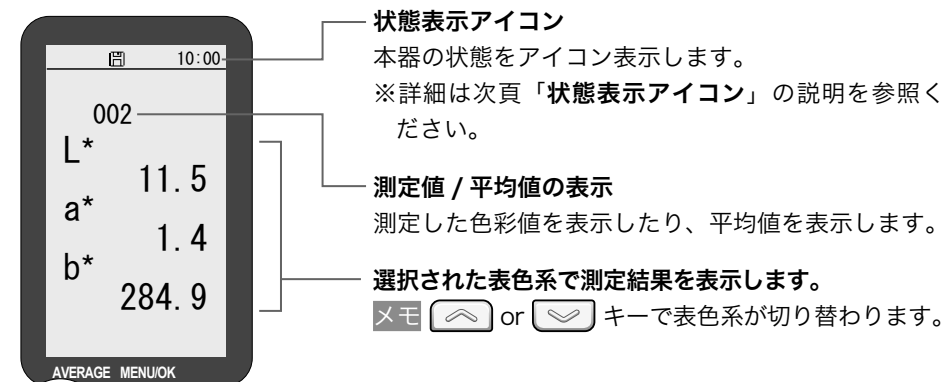
本器上面部には、本器での測定結果やメッセージを表示する液晶表示部と、測定のための各種設定や表示の切り替え等を行う操作キーが配置されています。



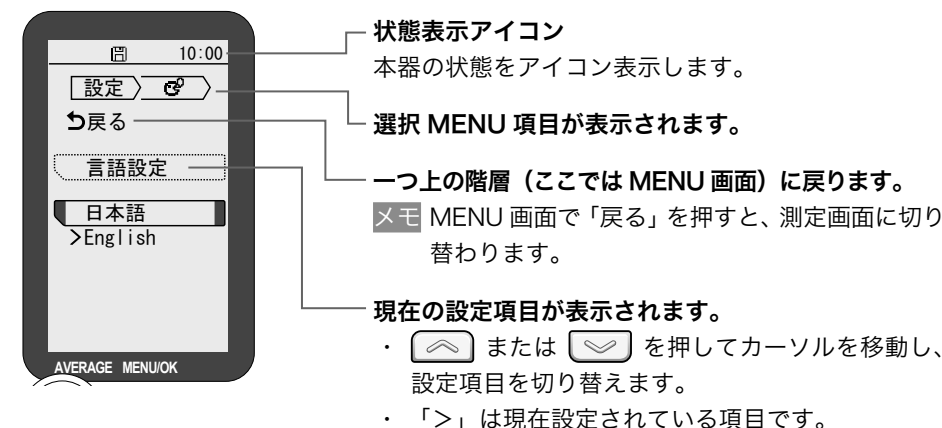
画面表示（液晶表示部）

測定のための各種設定内容や測定結果、メッセージなどを表示します。
また本器の状態をアイコンで表示します。下図は、基本的な画面構成です。

測定画面



設定画面



知っておいていただきたいこと (つづき)

アイコン表示について(状態表示アイコン / 測定設定アイコン)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



⑦

- ①電池状態 /USB 給電の表示
- ② LED (READY ランプ) の OFF 表示
- ③ブザーの消音表示
- ④本体内部へデータを保存する
- ⑤ USB 接続の状態
- ⑥時刻の表示
- ⑦ターゲットマスク設定表示

ブザー音、LEDランプ表示のON / OFFについて

工場出荷時はブザー音、READYランプ表示はONの設定になっていますが、付属のPCアプリ内の設定で設定を切り替えることができます。設定方法については、PCアプリ本体環境設定のブザーのON/OFF (P.53)、LED (READY) ランプの表示 (P.54) をお読みください。

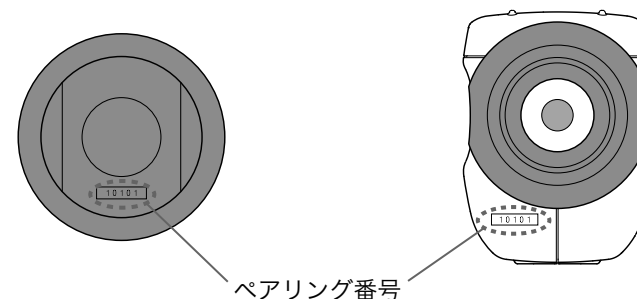
ペアリング番号について

本器と白色校正板付きキャップには、「ペアリング番号」と呼ばれる5桁の番号が付記されています。白色校正の際は、同じペアリング番号の白色校正板付きキャップを組み合わせ使用してください。

①	表示なし	バッテリー残量が十分有る状態です。
		バッテリーが少なくなってきました。電池交換をしてください。
		直ぐに電池を交換しないとシステムが落ちる状態です。 (表示後5秒で自動電源OFFする)
		USB ケーブルから給電されている状態です。
②		LED 消灯 (*PC アプリで設定を OFF にしたときに表示されます)
③		ブザー消音 (*PC アプリで設定を OFF にしたときに表示されます)
④		測定データを測定機器内部に保存します。
⑤		測定器をPCに接続している状態です。
		プリンターを測定器に接続している状態です。
⑥	20:36	時刻設定
⑦		マスク設定 (MAV 固定)

白色校正キャップ

CR-20



同じペアリング番号のものを組み合わせて使用してください。

本体情報の表示について

CR-20 に関する 情報の確認

本体のファームバージョンの確認

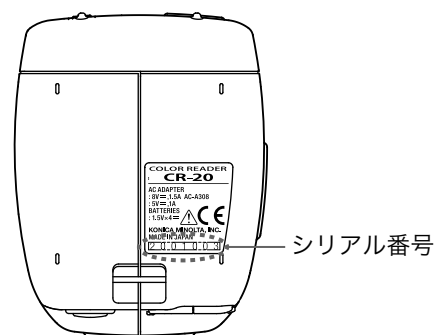
< MENU >画面の上部に表示されます。

(例) Ver.1.00.0000



シリアル番号の確認

本器上部の銘板に 7 ケタの数字で表記されています。



2 章

測定

注意 USB ケーブルが接続されてること、もしくは電池が十分あることを確認して測定を行ってください。

注意 正確な測定のため、測定ボタン押下時に試料と試料面開口部がずれないように、注意して測定ボタンを押してください。

測定の流れ

■通常の流れ

■必要に応じて行う

(*) は PC アプリから行う操作



Part 1. 測定

メモ 付属のPCアプリ内設定をONにすることにより、本器で設定が可能になる項目があります。
設定についてはPCアプリ本体環境設定「本体MENUカスタマイズ」(P.55)をお読みください。

白色校正

本器では、電源を ON にした後、最初の測定前に白色校正を行う必要があります。

メモ ・周囲の温度変化または繰り返し使用による発熱で、指示値が微妙にずれることがあります。この場合は、定期的に白色校正を行ってください。

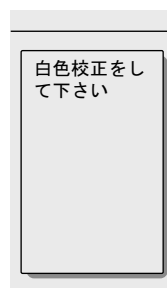
注記 ・必ず、専用の白色校正板付きキャップを使って白色校正を行ってください。
・白色校正は、測定時と同じ温度条件で行ってください。
・白色校正は、本器を周辺温度に十分なじませてから行ってください。

メモ ブザーの設定を ON にしておくと、測定時にブザー音が鳴ります。以降、ブザー音が ON に設定されていることにして説明をします。

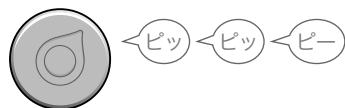
1 本器の電源を ON にする

2 白色校正板付きキャップに本器を置く

メモ ・取り付け方については P.16 白色校正板付きキャップの取り付け方を参照してください。
・使用する白色校正板付きキャップは、P.23 を参照し、同じペアリング番号のものを組み合わせてお使いください。



3 測定ボタンを押す



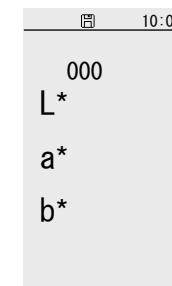
4 白色校正が実行され、測定画面になる

白色校正板付きキャップから本器をおろします。

メモ 白色校正板付きキャップは専用のふたをして、保管ケースに収納してください。

メモ ・校正エラーとなった場合は、3回目のブザー音がピピピツとなり、「校正エラー」が表示されます。「MENU/OK」ボタンをクリックし、白色校正板付きキャップが正しく取り付けられているか、また、同じペアリング番号のものを使っているかを確認の上、白色校正をやり直してください。

5 続けて測定を行う



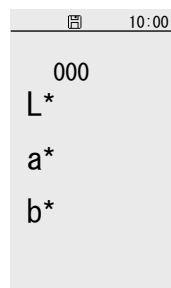
測定

注記 測定前に、必ず白色校正を行ってください。詳しくは、P.28「白色校正」をお読みください。

・正確な測定のために、測定時の条件（周囲の温度など）を一定にしてください。

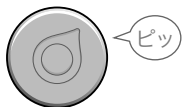
注記 以下のような表示は測定値が性能保証範囲外であることを示しています。測定値の取扱いにはご注意ください。

1 測定画面になっていることを確認する



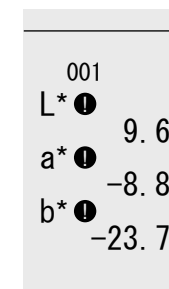
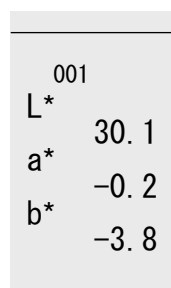
2 試料面開口部を測定する試料に合わせる

3 測定ボタンを押す



4 測定が実行され、測定結果が画面に表示される

複数回、測定する場合は、続けて測定を行います。測定をやり直す場合は、MENU/OK → やり直しで測定をやり直すことができます。



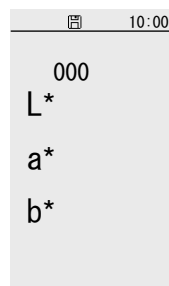
平均測定

平均測定機能を使用すると、より精度の高いデータを得ることができます。
試料に色むらなどがある場合、試料の異なる場所をランダムに測定して平均計算することで、試料全体にわたる平均値を求めたり、試料の同じ場所を複数回連続して測定し、平均計算することによって測定値の精度を向上させます。

注記 本器は平均値を求めた後、各表色系に変換して表示しているため、1回ごとの測定値の単純平均とは一致しない場合があります。

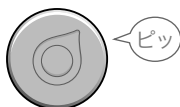
1 測定画面になっていることを確認する

測定回数が「000」になっていないときは AVERAGE ボタンを長押しして表示をクリアする。



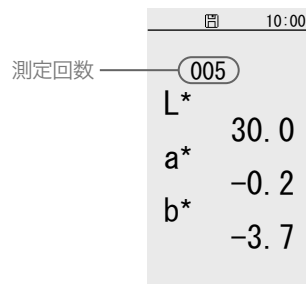
2 試料面開口部を測定する試料に合わせる

3 測定ボタンを押す



4 測定が実行され、測定結果が画面に表示される

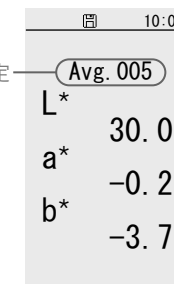
複数回、測定する場合は、続けて測定を行います。
測定をやり直す場合は、MENU/OK → やり直し
で測定をやり直すことができます。



5 測定値が表示されている状態で、AVERAGE ボタンを短く押す

それまでの測定結果の平均値を確認することができます。
続けて測定ボタンを押すと、引き続き測定を行います。

5 回分の測定
の平均値



6 平均値をリセットする

AVERAGE ボタンを 1 秒以上長押しすると測定結果がリセットされます。

×モ MENU 画面 → または → 平均リセット
でもリセットすることができます。

測定結果の表示切り替え

測定結果の表色系またはインデックスを切り替えて表示することができます。
使用する表色系またはインデックス（WI、Tint、YI）を選択します。

1 測定画面もしくは測定結果表示画面で または で表色系を切り替える

<表示例>

L*a*b* 色空間

10:00	
005	
L*	94.9
a*	-0.4
b*	4.7

L*C*h 色空間

10:00	
005	
L*	94.9
C*	4.7
h	95.4

Yxy 表色系

10:00	
005	
Y	87.4
x	0.3215
y	0.3400


XYZ 表色系


10:00	
005	
X	82.6
Y	87.4
Z	87.0

マンセル表色系

10:00	
005	
H	5.0Y
V	9.4
C	0.6

WI (CIE/ASTM E 313-96)
Tint (CIE/ASTM E 313-96)
YI (ASTM E 313-96)

10:00	
005	
WI 	65.9
Ti	-1.0
YI	8.6


規格で定められた定義範囲
を超えた場合は、「」が
表示されます

設定値

初期設定	設定値	表色系・インデックス
	L*a*b*	L*a*b* 色空間
	L*C*h	L*C*h 色空間
	Yxy	Yxy 表色系
	XYZ	XYZ 表色系
	HVC	マンセル表色系
	WI、Ti、YI	WI (CIE/ASTM E 313-96) Tint (CIE/ASTM E 313-96) YI (ASTM E 313-96)

Part 2. 本体設定

各種設定について／測定条件設定

マスク設定	本体 MENU のカスタマイズ
必要に応じて	ON  マスク設定

本器の工場出荷時には、マスク設定は「自動検出」に設定されています。
 万一、何らかの事情で自動検出できない場合に、装着しているマスクに合わせて設定します。

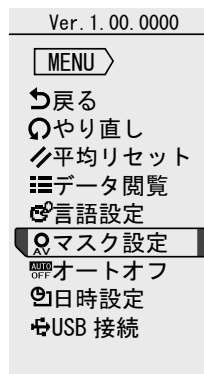
- ・「マスク設定」が MENU にないときは、P.55 の本体 MENU カスタマイズの設定で設定を「ON」にしてください。

1 < MENU > 画面にする

MENU/OK


2 「マスク設定」を選び、確定する

 または  → 



3 装着しているターゲットマスクの種類を選び、確定する

 または  → 

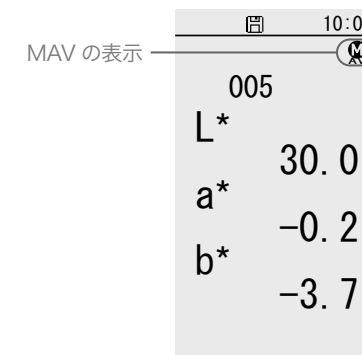


4 < MENU > 画面に戻る

MENU/OK


5 測定画面に戻る

MENU/OK

設定値

初期設定	設定項目	内容
●	自動検出	装着しているターゲットマスクを自動検出します。通常この設定にします。
	MAV	ターゲットマスクを自動検出できないとき、装着しているマスクにあわせて設定します。

各種設定について／その他の設定

言語設定

必要に応じて

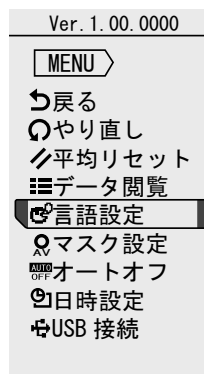
表示言語を変更することができます。

1 < MENU > 画面にする

MENU/OK


2 「言語設定」を選び、確定する

 または  → 



3 設定したい表示言語を選び、確定する

 または  → 



4 < MENU > 画面に戻る

MENU/OK



5 測定画面に戻る

MENU/OK


設定値

初期設定	設定項目
	日本語
●	English

各種設定について／その他の設定 (つづき)

オートオフ	本体 MENU のカスタマイズ
必要に応じて	ON  オートオフ

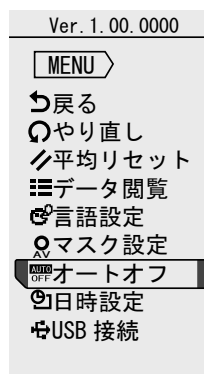
本器にはオートオフ機能が備わっております。電池で駆動している際、操作キーを一定以上操作しなかった場合に、自動的に電源が OFF になります。

メモ・「オートオフ」が MENU にないときは、P.55 の本体 MENU カスタマイズの設定で設定を「ON」にしてください。

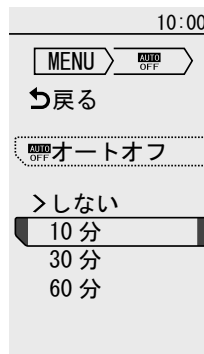
1 < MENU > 画面にする



2 「オートオフ」を選び、確定する



3 設定したい値を選び、確定する



4 < MENU > 画面に戻る



5 測定画面に戻る



設定値

初期設定	設定項目	内容
●	しない	オートオフしません。
	10 分	操作キーを 10 分以上操作しなかった場合、オートオフになります。
	30 分	操作キーを 30 分以上操作しなかった場合、オートオフになります。
	60 分	操作キーを 60 分以上操作しなかった場合、オートオフになります。

各種設定について／その他の設定 (つづき)

日時と時刻の設定

必要に応じて

☒ 機器本体に保存する

- メモ・この設定は PC アプリ内操作で、保存データを「機器本体に保存する」に ☒ を入れて設定した場合にのみ表示され、使用できます。
- ・本器は、時計を内蔵しており、測定データを保存する際、測定日時が記録されます。

1 < MENU > 画面にする

MENU/OK

2 「日時設定」を選び、確定する

↑ または ↓ → MENU/OK

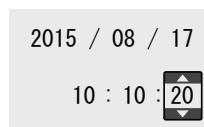
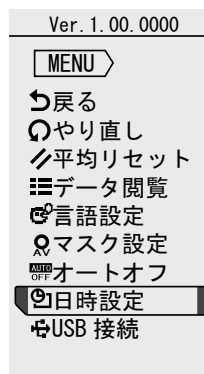
3 設定したい値を選び、確定する

↑ または ↓ → MENU/OK

↑ を押すと昇順、↓ を押すと降順で数値が切り替わります。

一項目変更するごとに MENU/OK を押します。

選択フレームが右端の項目（秒）にあるとき、MENU/OK を押すとすべての項目が確定します。

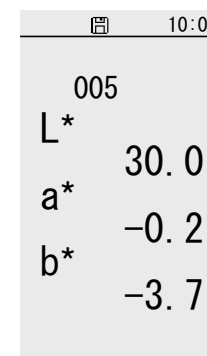


4 < MENU > 画面に戻る

MENU/OK

5 測定画面に戻る

MENU/OK



設定値

年	2000 ~ 2099
月	01 ~ 12
日	01 ~ 31
時	00 ~ 23
分	00 ~ 59
秒	00 ~ 59

測定データに対する操作

データ閲覧	<input checked="" type="checkbox"/> 機器本体に保存する

本器に保存したデータの内容を確認することができます。

メモ この設定はPCアプリ内操作で、保存データを「機器本体に保存する」に ☒ をいれて設定し、データを保存した場合にのみ表示され、使用できます。

1 < MENU > 画面にする



2 「データ閲覧」を選び、確定する

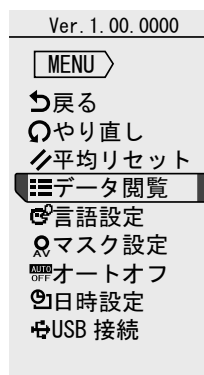


3 最新の測定結果が、データを取得した日時とともに表示される

を押すと昇順、 を押すと降順で次のデータに切り替わって表示される

画面左上にデータの総数と、表示中データの取得順が表示されます。

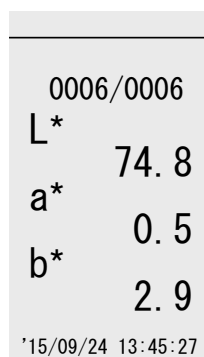
メモ ・測定中に、AVERAGE ボタンを押して、平均測定をした場合は、平均データも保存されています。
・現在選択している表色系で結果表示されます。
表示する表色系を変更したいときは、MENU/OK ボタンを押して測定画面から または を押して表色系を切り換えてから「データ閲覧」を行ってください。



4 < MENU > 画面に戻る



5 測定画面に戻る



3章

PC アプリ編

使用上の注意

- 本ソフトウェアは、Windows 10、Windows 11 用のアプリケーションソフトウェアです。
なお、どの OS も本ソフトウェアには含まれておりません。
- 本ソフトウェアをインストールする前に、上記いずれかの OS がパソコンにインストールされている必要があります。
- PC のシステム要件については P.75 をご参照ください。

パソコンとの接続

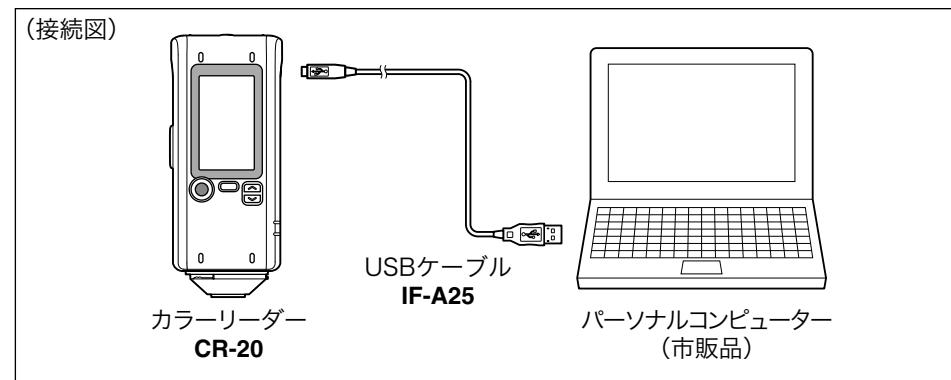
本器には、USB 接続端子が備わっています。

付属の USB ケーブル（IF-A25）を使用してパソコンに接続し、データを通信したり、PC アプリから本器の設定や制御を行うことができます。

- 注記**
- ・ USB 接続端子には、所定のケーブル以外のものを接続しないでください。
 - ・ USB 接続して通信中に、外部から強い静電気を受けたり、周囲から電波の影響を受けたりして、通信が遮断されることがあります。その場合は、一旦電源を OFF にし、再度 ON にしてご使用ください。
 - ・ USB コネクタープラグは、正しい方向に確実に接続してください。
 - ・ USB ケーブルを抜き挿しするときは、必ずコネクタープラグを持って行ってください。ケーブルを持って引っ張ったり無理に曲げたりしないでください。断線の原因になります。
 - ・ ケーブルは、余裕を持った長さで配線してください。余裕が十分でない場合、接続不良や断線の原因になります。
 - ・ USB ケーブルのコネクターは、差し込み口（接続端子）の形状に合わせ、奥までしっかり差し込んでください。
 - ・ PC の OS が Windows10、Windows11 の場合、USB 給電のみで本体を動作させる際は、「電源オプションー USB のセレक्टティブサスペンドの設定」を“無効”にしてください。

メモ ・ 本器の USB 通信ポートは、USB2.0 に準拠しています。

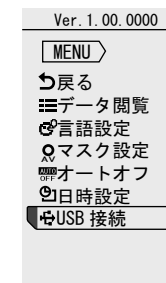
パソコンとの接続／解除





パソコンとの接続

操作手順

- ① USB ケーブルのマイクロ B コネクターを本器の USB 接続端子に接続する
しっかりと奥まで差し込み、確実に接続されているかを確認してください。
- ② 本器の電源が ON になっていることを確認する
- ③ **MENU/OK** を押し、 または で選択フレームを「USB 接続」に移動し、**MENU/OK** を押す



パソコンとの接続 (つづき)

- ④  または  で選択フレームを「PC」に移動し、
MENU/OK を押す

本体に「PC 接続中」と表示されます。

メモ 「PC 接続中」の画面表示中に MENU/OK キーを押すと、PC との接続が切断されます。

- ⑤ USB ケーブルの A コネクタをパソコンの USB ポートに接続する

パソコンとの接続が成立すると、本器がマストレージとして認識され、「自動再生」ダイアログが表示されます。

メモ マストレージとして認識されない場合は、いったんケーブルを抜き挿しし、手順 2 からやり直してください。



はじめてパソコンに接続したとき

- 注記**
- ・本器をパソコンに接続し、PC アプリを使用する場合、専用の USB ドライバーのインストールが必要です。
 - ・インターネットに接続された PC の場合は、Windows アップデート機能を使ってドライバーが自動的にインストールされます。
 - ・インストールには数分かかる場合があります。
 - ・インストールが完了すると本器に COM ポートが割り当てられます。
- なお、パソコンの OS が Windows 10、Windows 11 の場合は、本器とパソコンをはじめて接続した際に、自動的に USB ドライバーがインストールされます。

パソコンが、インターネットに接続されていない場合は、本体マストレージ内の APP フォルダを指定して手動でドライバーをインストールしてください。

- ① 接続状態 (COM ポート番号) の確認
【Windows 10、Windows 11 の場合】

[画面の左下隅のスタートボタン上で右クリック]

→ [デバイスマネージャー] → [ポート (COM と LPT)] を展開

⇒ Measuring Instruments (COM**) **測定器に割り当てられた COM ポート番号が表示

「USBシリアルデバイス (COM**)」と表示されることがあります。

PC の OS がいずれの場合でも、接続されている測定器が [ポート (COM と LPT)] に表示されず、「不明なデバイス」に「！」マークが表示されている際には引き続き、「手動のドライバーアップデート」を行ってください。

② 手動のドライバーアップデート

接続されている測定器が[ポート (COM と LPT)] に表示されず、[ほかのデバイス] に「! 不明なデバイス」で表示されている場合、手動で USB ドライバーをインストールする必要があります。

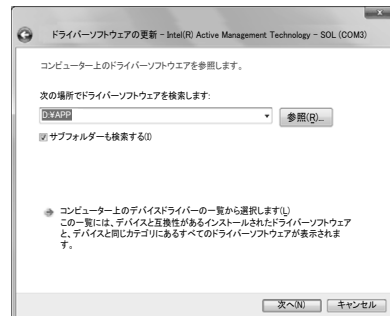
②-1「!」不明なデバイスを右クリックする



②-2 [ドライバーソフトウェアの更新] を選択し、「ドライバーソフトウェアを手動で検索してインストールします。」をクリックする



②-3 検索先として本体マストストレージ内の APP フォルダーを指定して、「次へ」をクリックする

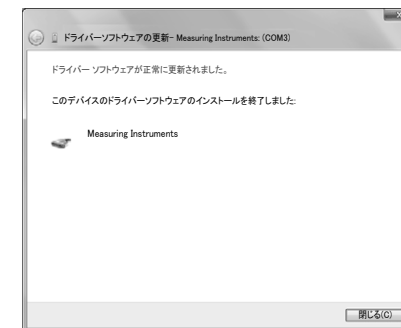


「このデバイスソフトウェアをインストールしますか?」と確認される画面で[インストール]をクリックする



インストールが終了するので、「閉じる」をクリックする

②-4 手順①のCOMポート番号の確認を行い、[デバイスマネージャー]→[ポート (COM と LPT)] を展開⇒ Measuring Instruments (COM**) となっていれば、ドライバーアップデートは終了です。



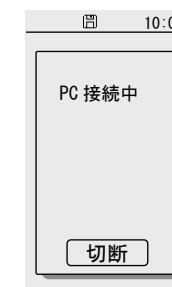
パソコンとの接続の解除

操作手順

① 本器が「PC 接続中」の表示で を押す

PC との接続が切断され、測定画面に戻ります。

メモ PC アプリを起動しているときは、PC アプリも同時に終了し、下図のメッセージがでますので「OK」を押します。



PC アプリの起動

メモ 「Guest」アカウントでPCにログインしている場合は、PCアプリを起動できません。

注記 【Windows10/11 をお使いの場合】

PC アプリ起動時に「.NET Framework3.5」を要求された場合は、以下の手順に従い、設定を行ってください。

(手順)

コントロールパネル→プログラムと機能 にある Windows の機能有効化と無効化を選択します。

Windows 機能ウィンドウから「.NET Framework3.5」のチェックボックスをONにしてOKを押し、表示される手順に従いインストールをしてください。

なお、このインストールがうまくいかない場合は、Windows アップデートが確実に行われていることをご確認ください。

① PC と接続すると、自動再生ダイアログが現れますので、「フォルダーを開いてファイルを表示」をクリックする

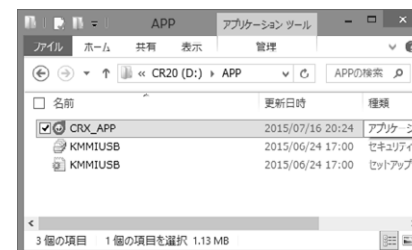
注記 本体のメモリーは書き込み禁止です。ファイルを移動しても本体には保存されませんのでご注意ください。

② APP フォルダー内にある CRX_APP.EXE ファイルと MANUAL フォルダーをパソコンのハードディスク上にコピーする

注記 APP フォルダ内から PC アプリを起動させて使用すると、PC によっては一部の機能が使えないことがあります。PC のハードディスク上にコピーしてお使いください。



③ PC のハードディスク上にコピーした「CRX_APP.EXE」をダブルクリックすると、PC アプリが起動する



注記 次のような画面が表示された場合は、OK を押してダイアログを消し、本体の USB 接続をやり直してください。

メモ PC アプリは本器の複数個接続には対応していません。



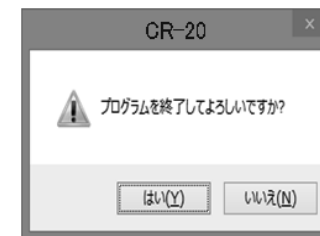
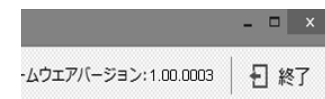
PC アプリの終了

① 「PC アプリ画面の右上の [X] もしくは「終了」をクリックする

② 「プログラムを終了してよろしいですか。」と表示されますので、「はい」をクリックする

PC アプリが終了します。

注記 USB ケーブルを抜くときは、必ず PC アプリを終了するか、本器の電源を OFF にしてから行ってください。



知っておいていただきたいこと

PC アプリの設定について

付属の PC アプリを通じて本器の MENU に表示される項目のカスタマイズができます。

必要に応じて設定を変更してください。

測定器の設定は PC アプリ内の<設定>画面で行います。

本器の設定項目は以下の通りです。

(◎の設定項目は PC アプリ設定により表示／非表示ができる項目です。初期設定では非表示です。)

MENU	設定値	内容
戻る	戻る	
やり直し		平均測定中、測定をやり直すことができます。 平均測定したデータがあるときのみ、この項目が表示されます。
平均リセット		平均値を求めるための測定回数をリセットする機能です。
◎ データ閲覧	結果表示	本器に保存したデータを確認できます。 保存データがあるときのみこの項目が表示されます。
言語設定	日本語 English	
◎ マスク設定	自動検出 MAV	ターゲットマスクを設定する機能です。 通常、自動検出に設定します。
◎ オートオフ	しない 10 分 30 分 60 分	一定時間本器を操作しないときに、自動的に電源が切れるようにする設定です。
◎ 日時設定	年月日時分秒	PC アプリから本器内へのデータ保存を有効にすると表示されます。
USB 接続	接続解除 PC プリンター	外部機器に接続するときに使う機能です。

知っておいていただきたいこと (つづき)

PC アプリの操作画面について

付属の PC アプリは「設定」「測定」「データ」の3つの操作パネルで構成されています。
各画面での機能項目は次の通りです。

メモ PC アプリで設定した内容は、本器にも反映されます。

【設定】 タブ

測定器の本体環境を設定します。

メモ PC アプリで設定した内容は、PC アプリからリモート操作で測定をする際にも適用されます。

ブザー

ブザー音の ON/OFF を切り替えます。
(P.53)

LED

READY ランプおよび STATUS ランプの表示状態を切り替えます。
(P.54)

オートオフ

電池で駆動している際、操作キーを一定時間以上操作しなかった場合に、自動的に電源を OFF (切) にする機能です。
(P.51)



本体情報の表示

本器のシリアル番号とファームウェアバージョンが表示されています。

終了ボタン

PC アプリを終了するときに押します。

測定データの保存

測定したデータを本器に保存するかどうかを設定します。

言語設定

PC アプリと、本器での表示言語を日本語 / 英語から選択できます。
(P.50)

日時設定

本器の日時を取得して表示します。PC の日時を本器に設定することもできます。
(P.52)

本体 MENU カスタマイズ

本器での設定を操作できるようにする機能です。
ON にした項目は、本器での設定が可能になります。
(P.55)

知っておいていただきたいこと (つづき)

【測定】タブ

本器の測定条件設定と PC アプリ起動時の測定を行います。

- ✕モ PC アプリで設定した設定は、PC アプリからリモート操作で測定をする際にも適用されます。
PC アプリからリモート操作で測定を行う場合、画面左側にある「測定条件」が適用されます。

マスク設定

本器のターゲットマスクの設定します。(P.48)

平均測定

このタブを切り替えると、連続測定したデータの平均値を表示します。

本体の測定ボタンを使う

左横の□に✓を入れると本体の測定ボタンで測定をすることができます。

- ✕モ PC アプリの「測定」キーは無効になります。

CR-20 Ver1.00.0004

シリアル番号:2000115 ファームウェアバージョン:1.00.0003 終了

測定条件

マスク設定

☒ 自動 ☐ MAV

測定データの保存

保存: ☒ しない ☐ PC 保存先を指定してください

平均測定 最新の測定値

2015/10/01 14:16:41 ターゲットマスク MAV

002

I *a*b*		I *C*h		Yxy		XYZ		HVC		WI Tint YI	
L*	74.3	L*	74.3	Y	47.2	x	44.9	H	2.1Y	WI	30.7
a*	0.3	C*	3.0	x	0.3208	Y	47.2	V	7.3	Tint	-2.1
b*	3.0	h	83.4	y	0.3374	z	47.8	C	0.5	YI	7.2

☐ 本体の測定ボタンを使う

表色系: L*a*b*

平均リセット やり直し 測定

測定データの保存

PC アプリで測定したデータの保存先を指定します。測定したデータを保存しない設定も可能です。

最新の測定値

最新の測定データが表示されます。

平均リセット

平均値用に連続測定したデータをリセットする機能です。

やり直し

平均測定中、測定をやり直しする機能です。

測定

PC アプリからリモート操作で測定をします。

知っておいていただきたいこと (つづき)

【データ】 タブ

【データ】タブには、本器に保存されている測定データを扱う機能が搭載されています。本器に保存されているデータを読み込んで一覧表示をしたり、PCに保存したりします。

本体内測定データ

読み込み

本器に保存されているデータを参照してリスト表示します。

PCへ保存

本器に保存されているデータを保存先を指定してPCに取り込みます。

本体データ全削除

本器に保存されているデータを一括で削除します。この操作を行うと、リスト表示も消えます。

フォルダリスト

読み込んだデータがフォルダごとに測定日時表示されます。

上記のフォルダリストで選択している（青でマーカーされている）日時の測定データを表示します。

●フォルダ削除

選択したフォルダを削除します。
フォルダ名の日に測定したデータはフォルダを削除すると、同時に削除されます。



クリップボードにコピー

フォルダリストで選択したフォルダ内の測定データ（測定結果一覧に表示中のデータ）をすべてクリップボードにコピーします。

測定結果一覧表示エリア

測定結果一覧

フォルダリストで選択したフォルダ内のデータを一覧表示します。

上記の測定結果一覧で選択している（青でマーカーされている）データの情報を表示します。

●ターゲットマスク

表示データの測定時のターゲットマスクを表示します。

●表色系

表示データの測定時に選択した表色系を表示します。

●Sample 削除

測定結果一覧で選択した Sample データを削除します。

本体情報の表示について

CR-20 に関する情報の確認

PC アプリ画面で、PC と接続している本器に関する本体情報、バージョンを確認することができます。

シリアルナンバー
接続している本器のファームウェアバージョン



測定条件設定

マスク設定	本体 MENU のカスタマイズ
必要に応じて	ON <input type="radio"/> AV <input checked="" type="radio"/> マスク設定

本器の工場出荷時には、マスク設定は「自動検出」に設定されています。
 万一、何らかの事情で自動検出できない場合に、装着しているマスクに合わせて設定します。
 このとき、マスクの自動検出が OFF になります。設定と異なるマスクを装着しても警告がでません。十分ご注意のうえ、お使いください。

1 【測定】画面にする



2 装着しているターゲットマスクの種類を選ぶ

☐ 自動 ☐ MAV



設定値

初期設定	設定項目	内容
●	自動検出	装着しているターゲットマスクを自動検出します。通常この設定にします。
	MAV	ターゲットマスクを自動検出できないとき、装着しているマスクにあわせて設定します。

本体環境設定（測定器本体の設定の変更）

測定データの保存

測定したデータを測定器に保存することができます。

1 [設定] 画面にする



2 「機器本体に保存する」の左横のチェックボックスをクリックし、✓を入れる

測定データは最大 1000 データ保存することができます。また、測定器本体に保存したデータは、このアプリを使ってリスト上に表示したり、PC に取り込んだりすることができます。

なお、保存された測定データは、本体マストレージ内に保存され、フォルダーごとドラッグアンドドロップして PC のハードディスク上にコピーすることができます。

保存先フォルダー：本体マストレージ内「DATA」フォルダー

— 「測定年月日 (yymmdd)」フォルダー

ファイル名：

<測定値例> 132648.csv（測定時分秒）

<平均値例> 132648_A.csv（測定時分秒）



本体環境設定（測定器本体の設定の変更）（つづき）

言語設定

必要に応じて

表示言語を変更することができます。

1 「設定」画面にする



2 「言語設定」で、選択したい言語を選択する

○をクリック

●になり、言語が選択されます。

クリックと同時に PC アプリと本体の表示言語が切り替わります。



設定値

初期設定	設定項目
	日本語
●	English

本体環境設定（測定器本体の設定の変更）（つづき）

オートオフ

＊必要に応じて＊

本器にはオートオフ機能が備わっています。本器が電池で駆動している際、操作キーを一定以上操作しなかった場合に、自動的に電源が OFF になります。このオートオフ機能の ON/OFF を切り替えることができます。

1 【設定】画面にする



2 「その他の設定」で、設定したい時間を選択する

○をクリック

●になり、設定したオートオフが選択されます。

※ オートオフ機能を●なしに設定した場合の例



設定値

初期設定	設定項目	内容
●	しない	オートオフしません。
	10 分	操作キーを 10 分以上操作しなかった場合、オートオフになります。
	30 分	操作キーを 30 分以上操作しなかった場合、オートオフになります。
	60 分	操作キーを 60 分以上操作しなかった場合、オートオフになります。

本体環境設定（測定器本体の設定の変更）（つづき）

日時設定

＊必要に応じて＊

✕モ この設定は PC アプリ内操作で、保存データを「機器本体に保存する」に✓を入れた場合にのみ有効になります。

PC アプリ起動時に、本器から「年月日」および「時刻」を取得して PC アプリ画面内に表示します。

また、その日時表示を PC の日時を本体の日時として設定することができます。

✕モ PC アプリ画面上での数値入力による時刻の変更はできません。

1 【設定】画面にする



2 「測定器の日時を取得」を選択し、⏻ボタンを押す

本器から、「年月日時分秒」の情報を取得して、日付（年月日表示）と時刻（時分）表示に反映します。

表示形式：「yyyy/mm/dd」

（年 / 月 / 日の順で表示）

3 「PC の日時を測定器へ設定」を選択し、⏻ボタンを押す

PC の日付（年月日）と時刻（時分）を取得し、本器に反映して設定します。

表示形式：「hh:mm」

（時：分の順で表示）



設定値

年	2000 ～ 2099
月	01 ～ 12
日	01 ～ 31
時	00 ～ 23
分	00 ～ 59
秒	00 ～ 59

本体環境設定（測定器本体の設定の変更）（つづき）

* PC アプリで行う設定

必要に応じて

本器の工場出荷時には、ブザー設定は「ON」に設定されています。
このブザー音の ON/OFF を切り替えることができます。必要に応じて設定を変更してください。

ブザーの ON / OFF

本器のブザー音の ON/OFF を切り替えることができます。

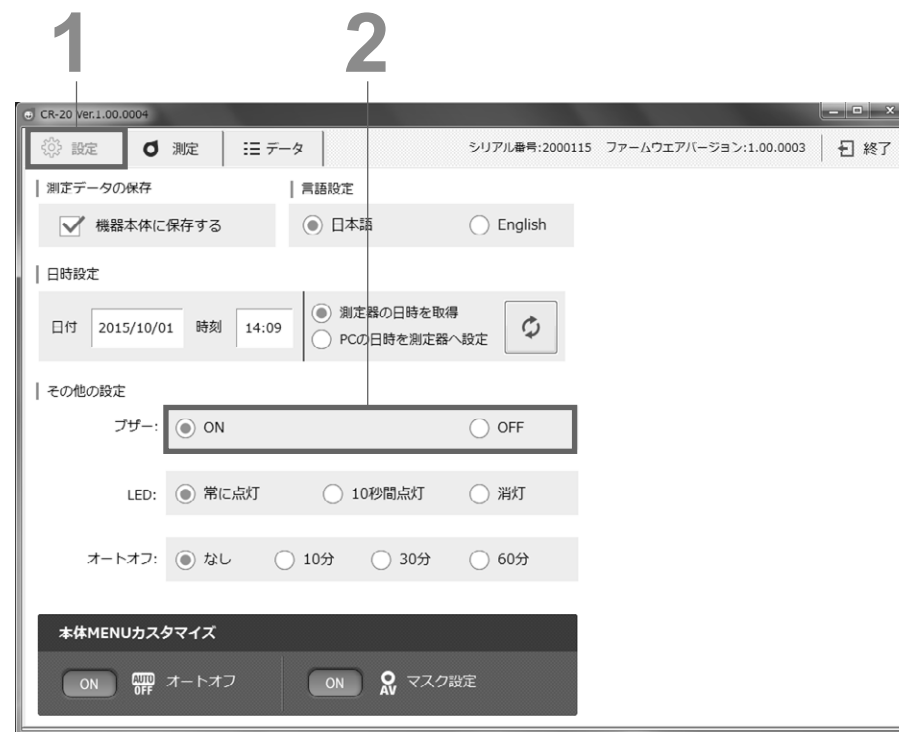
メモ ピッ 測定時
ピピッ 電源ON時
ピピピ 測定エラーのとき

1 【設定】画面にする



2 「その他の設定」で、ブザーの ON/OFF を設定する

○をクリック



設定値

初期設定	設定項目	内容
●	ON	電源投入時、測定終了時にブザーが鳴ります。
	OFF	電源投入時、測定終了時にブザーが鳴りません。

本体環境設定（測定器本体の設定の変更）（つづき）

* PC アプリで行う設定

* 必要に応じて*

LED（READY ランプ、STATUS ランプ）の表示

本器の LED ランプの表示設定の変更ができます。

表示を ON（「常に点灯」もしくは「10 秒間点灯」）に設定すると、READY ランプが青色に、STATUS ランプがオレンジ色に点灯します。

1 【設定】画面にする



2 「その他の設定」で、LED の設定をする

○をクリック



設定値

初期設定	設定項目	内容
●	常に点灯	LED ランプが点灯条件を満たすと、点灯します。
	10 秒間点灯	LED ランプが点灯条件を満たすと、10 秒間点灯します。
	消灯	測定後、発光回路の充電が完了しても点灯しません

本体環境設定（測定器本体の設定の変更）（つづき）

* PC アプリで行う設定

必要に応じて

本体 MENU カスタマイズ

本器での設定を可能にする機能です。

ON にした項目は、本器での設定が可能になります。

本器で設定可能にできる項目は以下の通りです。

メモ 工場出荷時、すべての設定は OFF に設定されています。

1 【設定】画面にする



2 PC アプリの設定画面—本体MENUカスタマイズから本体での設定を許可する 項目の左横のキーをクリックして ON/OFF を切り替える



設定値

オートオフ

マスク設定

PC アプリ 測定編

<リモート測定とトリガー測定について>

本器のPCアプリ起動時は、リモート測定またはトリガー測定ができます。

■リモート測定

PCアプリ内の“測定”キーを押して、リモート操作で測定をする。

■トリガー測定

PCアプリ起動時に、本器の“測定”ボタンを押して測定をする。

※「本体の測定ボタンを使う」のチェックボックスに✓を入れる

注記 トリガー測定の設定しているときは、タブの変更や、測定条件の変更はできません。

白色校正

本器では、電源を ON にした後、最初の測定前に白色校正を行う必要があります。電源 ON 後、本器で白色校正を行わずにすぐに PC に接続したときは、PC アプリは白色校正測定モードになっていますので、白色校正を行ってから測定を開始してください。

メモ ・周囲の温度変化または繰り返し使用による発熱で、指示値が微妙にずれることがあります。この場合は、定期的に白色校正を行ってください。

注記 ・白色校正は、測定時と同じ温度条件で行ってください。

・白色校正は、本器を周辺温度に十分なじませてから行ってください。

1 白色校正板付きキャップに本器を置く

メモ 置き方については P.16 白色校正板付きキャップの使い方を参照してください。

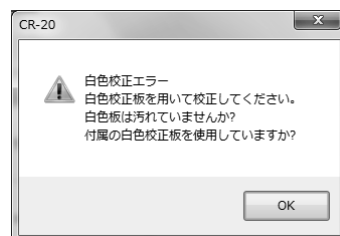
2 PC アプリ測定タブ内の「白色校正キー」をクリックする



メモ このとき、「本体の測定ボタンを使う」操作は無効になっており、測定器本体での白色校正はできません。

3 白色校正が実行され測定画面になる

メモ 校正エラーとなった場合は、3 回目のブザー音がピピピとなり、「校正エラー」が表示されます。「MENU/OK」ボタンをクリックし、白色校正板付きキャップが正しく取り付けられているか確認の上、白色校正をやり直してください。



<校正エラーのとき>

4 白色校正板付きキャップから本器をおろす

メモ ・白色校正板付きキャップの外し方については P.16 を参照してください。
・白色校正板付きキャップは専用のふたをして、保管してください。

5 続けて測定を行う



測定

測定

- 注記**
- ・測定前に、必ず白色校正を行ってください。詳しくは、P.28「白色校正」をお読みください。
 - ・正確な測定のために、測定時の条件（周囲の温度など）を一定にしてください。

1 「測定タブ」を押し、測定画面にする

2 試料面開口部を測定する試料に合わせる

3 A 【リモート測定するとき】
a-1 PC アプリ内の測定ボタンを押す

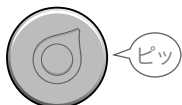


PC アプリ内の「最新の測定値」タブに測定結果が表示されます。

B 【トリガー測定するとき】

b-1 「本体の測定ボタンを使う」に✓を入れる

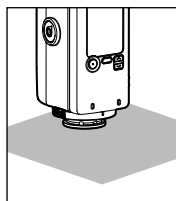
b-2 本器の測定ボタンを押す



本器と PC アプリ内の「最新の測定値」タブに測定結果が表示されます。

続けて測定を行う場合は、引き続き同様に測定を行います。

直近の測定をやり直す場合は、「やり直し」キーをクリックします。



b-1

1

a-1

001

L*a*b*	L*C*h	Yxy	XYZ	HVC	WI Tint YI
L* 74.7	L* 74.7	Y 47.8	X 45.4	H 1.9Y	WI 33.2
a* 0.4	C* 2.7	x 0.3201	Y 47.8	v 7.3	Tint -2.0
b* 2.6	h 81.9	y 0.3366	z 48.7	c 0.5	YI 6.5

☒ 本体の測定ボタンを使う
 表色系: L*a*b*

平均リセット やり直し 測定

測定 (つづき)

平均測定

測定するとき、平均測定機能を使用すると、より精度の高いデータを得ることができます。試料に色むらなどがある場合、試料の異なる場所をランダムに測定して平均計算することで、試料全体にわたる平均値を求めたり、試料の同じ場所を複数回連続して測定し、平均計算することによって測定値の精度を向上させます。

注記 本器は平均値を求めた後、各表色系に変換して表示しているため、1回ごとの測定値の単純平均とは一致しない場合があります。

1 平均したい回数分まで測定をくり返す

メモ 平均測定中に、測定をやり直す場合は、「やり直し」キーをクリックします。

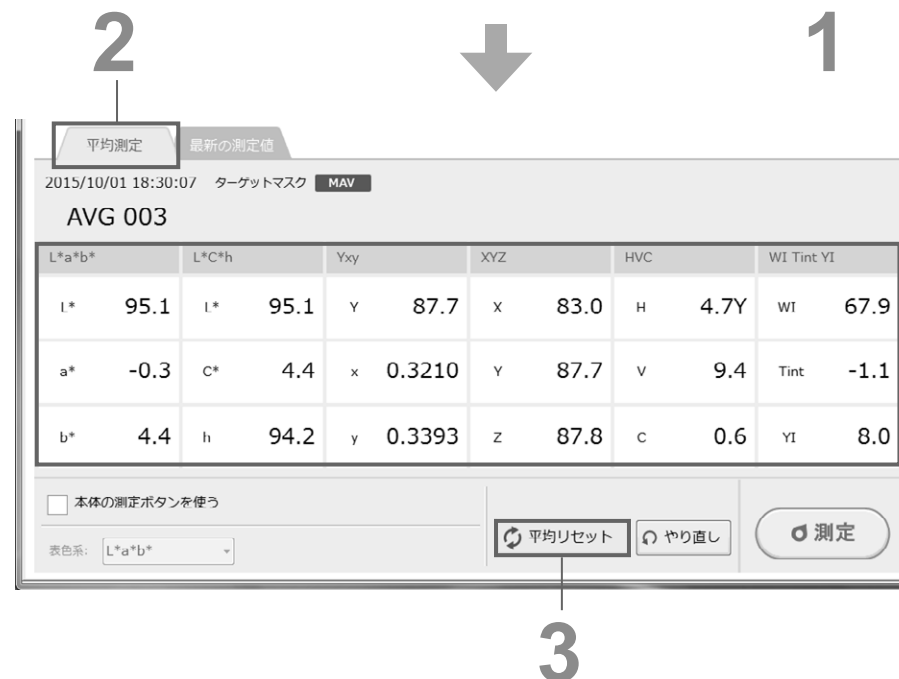
2 「最新の測定値」タブから「平均測定」タブに切り替える

実施した回数までの測定値から統計計算した結果が表示されます

3 平均値をリセットする

「平均リセット」キーをクリックする

続けて測定を行うと、タブが「最新の測定値」に切り替わり、測定結果が表示されます。



測定データの保存

測定データの保存

PCアプリからリモート測定またはトリガー測定したデータおよび平均測定結果データをPCに保存することができます。

注記 この設定を行う場合は、必ずPCアプリをPCのハードディスクにコピーし、起動してください。

1 [測定] タブ内の測定データの保存でPCの左横の○をクリックする

フォルダーの参照ウィンドウが開きます。

2 保存先を選択してOKをクリックする


リモート測定またはトリガー測定をするごとに指定した保存先にフォルダごとにとめてcsvデータが保存されます。

保存先フォルダー：指定フォルダー—「シリアル番号」フォルダー

— yymmdd（測定年月日）フォルダー

ファイル名：

〈例〉132648.csv（測定時分秒）

メモ 保存先を変更する場合は、[] マークをクリックするとフォルダの参照ウィンドウが開きます。

[平均値をPCに保存する場合]

3 「平均測定」タブをクリックする

平均値表示画面に切り換わるとともに、2で選択した保存先に表示されている平均値が保存されます。

ファイル名：

〈例〉132648_A.csv（測定時分秒）



測定結果の表示

測定データの読み込み

本器に保存されているデータを参照してリスト表示します。

×モ この操作は、P Cアプリ内で「機器本体に保存する」を設定しており、本器に保存されたデータがある場合にのみ有効です。

注記 データ数が多い場合は、データ取得に時間がかかることがあります。時間に余裕をもって操作をおこなってください。

1 [データ]タブ内の「読み込み」キーを押す

データがP Cアプリ内に転送され、「データ転送が完了しました。」のウィンドウが表示されます。

2 「OK」をクリックして完了する

読み込んだデータがフォルダリストと測定結果一覧に測定日時情報で表示されます。



2



測定データに対する操作

PC へ保存（本体内測定データの取得）

本器に保存されているデータを、保存先を指定して PC に取り込みます。

注記 この設定を行う場合は、必ず PC アプリを PC ハードディスク上にコピーし、起動してください。

1 "PC へ保存" キーを押す

2 フォルダの参照ウィンドウに、データの保存先をクリックして選択し、「OK」キーを押す



3 データが保存される

なお、本器に保存されたデータは本器マストレージ内から直接コピーすることもできます。

メモ PC アプリを起動している場合は、PC アプリを終了してください。

- ① 本器を PC 接続状態にします。自動再生ダイアログが現れますので、「フォルダを開いてファイルを表示」をクリックします。
- ② DATA フォルダをクリックします。測定日付ごとにフォルダが作成され、中に測定データ「*****.csv」および平均値「*****_A.csv」が保存されています。必要なデータを選択し、PC にコピーします。



測定データに対する操作 (つづき)

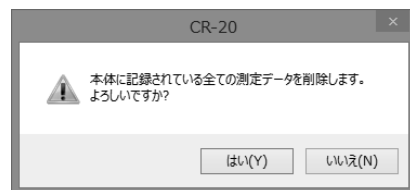
本体データ全削除

本器に保存されているデータを一括で削除します。この操作を行うと、リスト表示も消えます。

メモ 本器からはデータを削除することができません。

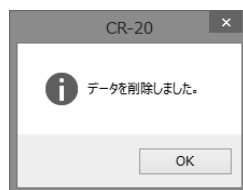
1 "本体データ全削除" キーを押す

2 「はい」 キーを押す



3 データが削除される

4 「OK」 キーを押す



注記 「本体データ全削除」をすると、「読み込み」で PC アプリに読み込み表示したデータも同時に表示が消えます。



測定データに対する操作 (つづき)

クリップボードにコピー

フォルダリストで選択したフォルダ内の測定データ（測定結果一覧に表示中のデータ）をすべてクリップボードにコピーします。

1 "クリップボードにコピー" キーを押す

メモ フォルダリストで選択した測定日時の測定データをすべてコピーします。コピーしたデータは Excel などのアプリケーションソフトに貼り付けることができます。



4 章

その他の機能

プリンターとの接続

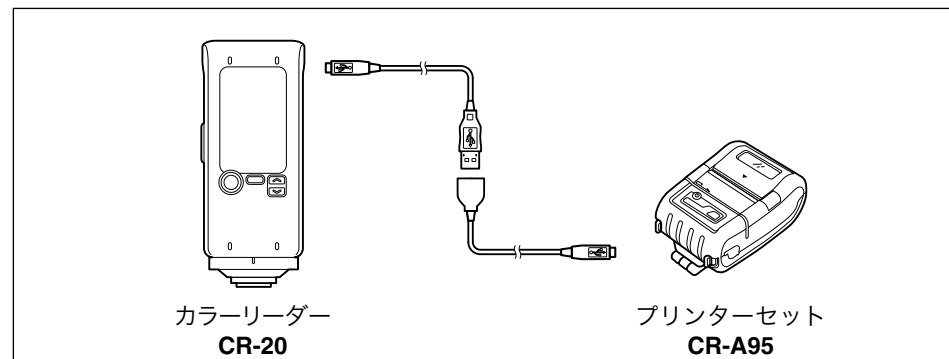
プリンターとの接続

本器は、付属のプリンターセット（別売）と接続することにより、本器の液晶表示部に表示されているデータを印字出力することができます。

メモ・本器の USB 通信ポートは、USB2.0 に準拠しています。

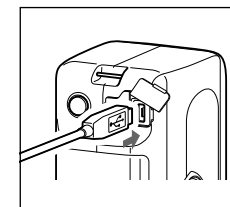
- 注記・USB ケーブルのコネクターは、差し込み口（接続端子）の形状に合わせ、奥までしっかり差し込んでください。
- ・接続は、必ず本器とプリンターの電源をともに OFF にして行なってください。
 - ・接続コードは必ず、プラグまたはコネクターを持って取り外してください。また、コードを引っ張ったり無理に曲げたりしないでください。
 - ・コネクターの端子部分を手に触れたり、汚したり、無理な力を加えたりしないでください。
 - ・コードは余裕を持った長さで配線してください。余裕が十分でない場合、接触不良や断線の原因になります。
 - ・本器の USB 接続端子は 1 つです。パソコンとプリンターを同時に接続することはできません。プリンターを接続する際は、AC アダプターを接続するか、または電池を入れて使用してください。
 - ・別売付属品のプリンター以外のプリンターでは、正常に動作しないことがあります。
 - ・別売付属品のプリンターは、テキスト印字のみ可能です。

操作手順



- ① 本器の電源を OFF にする
コネクター保護カバーを開け、USB ケーブルを本器の USB ポートに接続します。マイクロ A コネクターを本器の USB 接続端子に接続します。
◆しっかりと奥まで差し込み、確実に接続されているかを確認してください。
- ② USB ケーブルのミニ B コネクターをプリンターの USB ポートに接続する
- ③ 本器の電源を ON にする
- ④ プリンターの電源を ON にする
- ⑤ 本器の を押し、 または で選択フレームを「USB 接続」に移動し、 を押す
- ⑥ または で選択フレームを「プリンター」に移動し、 を押す
- ⑦ 「戻る」をクリックし、< MENU > 画面に戻る

メモ プリンター接続設定がされているときは、本体の液晶表示上部にプリンター接続アイコン が表示されています。



プリンターとの接続 (つづき)

測定データの印字

測定データを印字出力します。

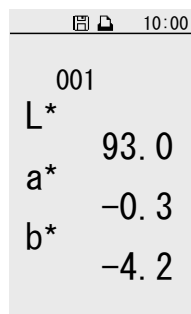
あらかじめ、本器とプリンターが接続されている必要があります。本器とプリンターとの接続については、P.66「プリンターとの接続」を参照ください

注記・接続が正しく行われていないと、印刷されません。

・印字中は、ケーブルを抜かないでください。誤作動の原因となることがあります。

設定手順

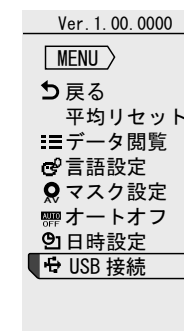
- ① 本器とプリンターを接続し、通信している状態にする
- ② <MENU>画面から 「戻る」を押し、測定画面に移動する



- ③ 測定する
- ④ 測定結果が本器の液晶表示部に表示され、同時にプリンターから印字される

プリンターとの接続の解除

- ① 本器とプリンターの接続を解除する
- ② 本器の を押し、 または で選択フレームを「USB 接続」に移動し、 を押す



- ③ または で選択フレームを「接続解除」に移動し、 を押す

注記 再度、印字をする場合は、プリンターの電源を一度 OFF にし、最初からプリンターの接続をやり直してください。



- ④ 「戻る」をクリックし、< MENU >画面に戻る

印字サンプル

S/N 2001003 CR-20
001 L* 93.0 a* -0.3 b* -4.2

シリアル No.
測定器名の表示
測定データの表示

S/N 2001003 CR-20
Delete

←データをやり直したとき

S/N 2001003 CR-20
001 L* 93.0 a* -0.3 b* -4.2
S/N 2001003 CR-20
002 L* 93.0 a* -0.3 b* -4.2
S/N 2001003 CR-20
003 L* 93.0 a* -0.3 b* -4.2
S/N 2001003 CR-20
004 L* 92.7 a* -0.3 b* -4.2
S/N 2001003 CR-20
005 L* 92.4 a* -0.3 b* -4.0
S/N 2001003 CR-20
006 L* 92.8 a* -0.3 b* -4.1

S/N 2001003 CR-20
Avg006 L* 92.8 a* -0.3 b* -4.2

←連続測定をしたとき

(1 回目の測定)

(2 回目の測定)

(3 回目の測定)

(4 回目の測定)

(5 回目の測定)

(6 回目の測定)

←平均値の表示
6 回測定の平均



S/N 2001003 CR-20
001 L* 93.0 a* -0.3 b* -4.2
S/N 2001003 CR-20
001 L* 93.0 C* 4.2 h 93.6
S/N 2001003 CR-20
001 Y 82.9 x 0.3209 y 0.3390
S/N 2001003 CR-20
001 X 78.4 Y 82.9 Z 83.1
S/N 2001003 CR-20
001 H 4.6 V 9.2 C 0.6
S/N 2001003 CR-20
001 Wl 63.5 Ti -1.2 Yi 7.8

または
←表色系を切り替えたとき
L*a*b*
↓
L*C*h
↓
Yxy
↓
XYZ
↓
マンセル
↓
Wl/Tint/Yl (表色値)

5 章

こんなときは

メモリーエラーについて

本器は、パソコンとの通信中にケーブルが抜ける、などにより

- ・ 本体内部へのファイル保存ができない
- ・ 本体内部のファイルを開いてデータを読み出すことができない

などのメモリーエラーが起きたときにデータを復旧作業を行うことができます。

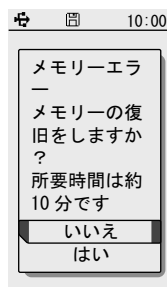
注記 メモリーエラー後は、データを復旧作業をするまで、測定はできますが、測定データを本体へ保存することができません。

復旧作業には数分かかります。その間、電源OFFを含む、一切の操作ができなくなります。

復旧作業を行わない場合

注記 以降は、測定のみ可能です。エラー発生後は、“機器本体に保存する”設定をしている場合でも測定データは保存できません。以降、システム復旧作業を行うまで、電源を入れるたびにエラーが表示されます。

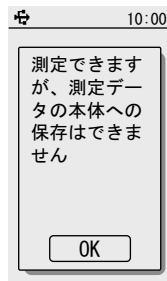
1 「いいえ」を選び、確定する



2 メッセージを確認し、「OK」を確定する

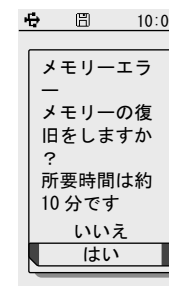


測定画面に戻ります。



復旧作業を行うとき

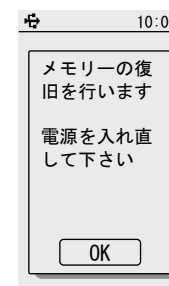
1 「はい」を選び、確定する



2 メッセージを確認し、「OK」を確定する

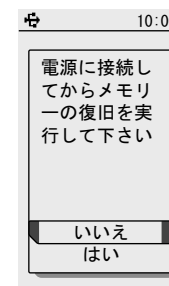


自動的に電源がOFFになります。



3 再度 を押し、電源をONにする

電源供給を促すメッセージが表示されます。



メモリーエラーについて (つづき)

4 USB ケーブルが接続されてること、もしくは電池が十分あることを確認する

5 「はい」を選び、確定する



注記 復旧作業中、電源の供給が切断されると、システム復旧作業ができなくなります。ケーブル接続を確実にし USB バスパワー、または、AC アダプターで電源供給をおこなってください。

メモ 「いいえ」を選択すると、復旧作業は行いません。「測定できますが、測定データの本体への保存は出来ません」と確認のメッセージが出ますので、MENU/OK キーを押して「OK」をします。

6 「メモリーを復旧しています」のメッセージがでて、復旧作業を行う（所要時間：約 10 分）

メモリー復旧作業が終わると、成功 / 失敗のメッセージが表示されます。

＜メモリー復旧作業に成功したとき＞

7 OK を押す

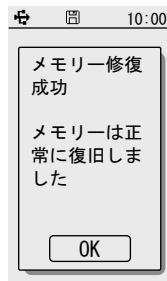
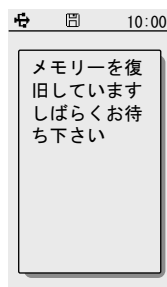
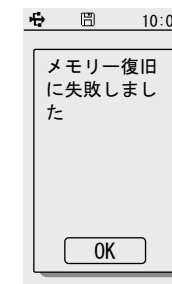


白色校正を促す画面になります。

＜メモリー復旧作業に失敗したとき＞

「OK」をクリックする

注記 この表示が出た場合は、「サービスのご案内」に記載のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。



エラーメッセージ

本器をご使用中に、下記のメッセージが表示される場合があります。メッセージが表示されたときは、下記に示す対処を行ってください。

対処を行っても正常にもどらないときは、「サービスのご案内」に記載のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。

エラーメッセージ		現象／想定される要因	対処
測定器本体	PC アプリ		
測定エラー：低出力 サンプルが暗すぎます	サンプルの反射率が測定限界以下です。	試料の反射率が低く、試料からの光量が少ない場合に 表示されます。	反射率が低すぎる ($L^* < 1.0$) 試料は測定できません。
測定エラー：保持 もう一度測定して下さい	測定器の保持が不安定です。 測定物にマスクを押し当てて固定し、もう 一度測定して下さい。	測定中に測定部に外光が入るなど、測定が正しく行 われなかった場合に表示されます。	測定結果が表示されるまでは本器を動かさないように注意 して、再度測定して下さい。
測定エラー 電源を入れ直して下さい	制御エラー： 電源を入れ直して下さい。	回路が故障しています。 ・充電回路 ・A/D 変換回路 ・測定回路	測定器本体の電源を入れ直してください。 それでも改善しない場合は、「サービスのご案内」に記載 のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。
測定エラー：発光部 修理が必要です	測定エラー：発光部 発光していません。修理が必要です。	キセノン管が切れています。	「サービスのご案内」に記載のお問い合わせ窓口にお問 い合わせください。
ターゲットマスク検出エ ラー ターゲットマスクを正し く取り付けて下さい	ターゲットマスクがありません ターゲットマスクを取り付けて下さい。	ターゲットマスクの装着が検出できません。 ・ターゲットマスクが取り付けられていない ・正しい固定位置に装着されていない	測定時には必ずターゲットマスクを装着してください。 正しい装着方法については P.15 をご参照ください。
校正エラー 校正し直して下さい	白色校正エラー 白色校正板を用いて校正してください 白色板は汚れていませんか？ 付属の白色校正板を使用していますか？	白色校正が正しい手順で行われていません。	製品付属の白色校正板を使用してください。事前に白色校 正板が汚れていないか確かめてください。校正時は試料面 開口部と白色校正板を密着させてください。 それでも改善しない場合は、「サービスのご案内」に記載 のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。
電池電圧低下 電池を交換して下さい		(本器を電池で使用している場合) ・電池電圧の低下	新しい電池を用意するか、AC アダプターを使用してく ださい。
USB 給電中はプリン ターに接続できません。 AC アダプターか電池を 使用してください。		PC や USB-AC アダプターから給電されている状 態でプリンター接続設定に切り替えると、電源供給 が停止してメモリーを破損する恐れがあるため、設 定変更ができません。	測定器とプリンターを接続する場合は、事前に測定器と プリンターを USB ケーブルで接続し、電源供給は AC アダプタか電池から行ってください。
メモリーがいっぱいで 不要なデータを削除して ください	メモリーがいっぱいです 測定データを保存するためには、不要なデー タを削除して下さい。	測定器本体内部に測定データを保存する設定が有効 であっても、次の測定を実行した場合に保存データ 数が上限の 1000 件を越えるため、保存できません。	PC アプリを使って、測定器内部の不要なデータを削除 してください。 操作手順については P.63 をご参照ください。
メモリーエラー 復旧処理をしますか？ 所要時間は約 10 分です	メモリーエラー メモリーの復旧をしますか？ 処理にはおよそ 10 分間かかります。その 間、電源を切らないで下さい	本体内部に保存されたデータの一部分が破損して、正 常にアクセス出来ない状態になっています。	詳細は P.69 をご参照ください。 それでも改善しない場合は、「サービスのご案内」に記載 のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。
日時設定エラー 時刻を設定し直して下 さい		測定器が長期間電源に接続されず、バックアップ電 池が切れたことで内蔵時計が停止した場合に表示 されます。	時刻を設定し直した後、測定器にしばらくの間、電源を 接続した状態（電源 OFF でも構いません）にすることで バックアップ電池を充電して下さい。 詳細は P.4 ～ 5 をご参照ください。

故障チェック

本器に故障が生じたときは、以下のような対処を行ってください。

もし、正常に戻らない場合は、いったん電源を OFF にしてください。それでもなお、正常に戻らない場合は、“サービスのご案内”に記載の問い合わせ窓口にお問い合わせください。

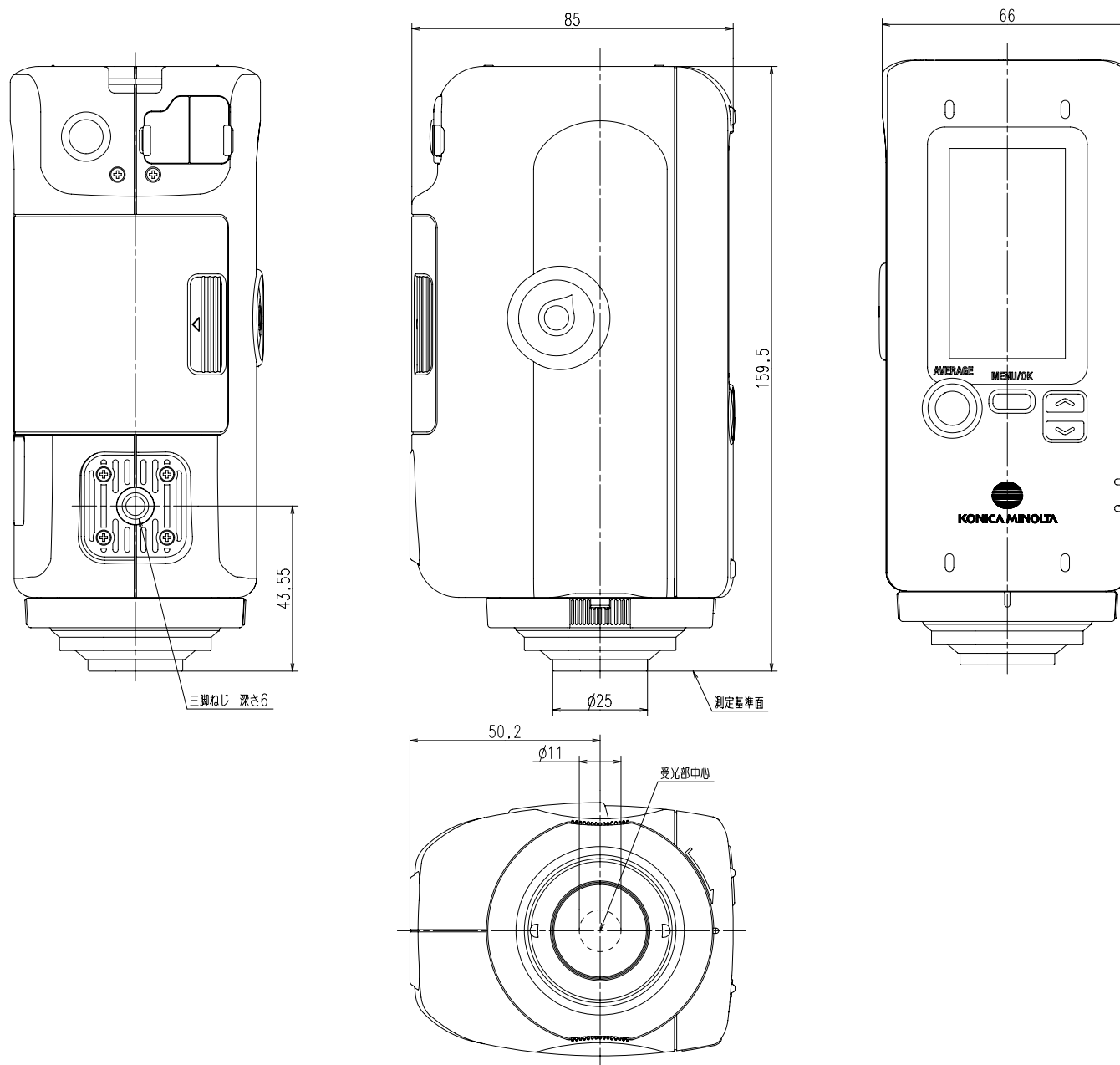
	現象	確認してください	実行してください
1	液晶表示部に表示が出ない。	電池は入っていますか？または AC アダプターが接続されていますか？	電池を入れてください。または、AC アダプターを接続してください。
		電池は消耗していませんか？	新しい電池と交換してください。
		電池を正しい向きに入れていますか？	電池を正しい向きに入れ直してください。
2	測定ボタンを受け付けない。	測定用光源（パルスキセノンランプ）が充電中ではありませんか？	充電完了後、READY ランプの点灯を確認してから押してください。
		設定画面になっていませんか？	測定画面で押してください。
3	キーを受け付けない。	PC アプリと接続中ではありませんか？	PC アプリと接続中は、MENU/OK キーと電源ボタンの操作しか受け付けません。 PC アプリとの接続を終了してください。
4	PC アプリと接続できない。	測定器本体の USB 設定が "PC 接続中" になっていますか？	測定器本体の電源を入れて、設定画面から "USB 接続" → "PC" を選んで PC と接続できる状態にしてください。
		測定器本体と PC が PC 接続用の USB ケーブルで接続されていますか？	本体付属の USB ケーブルで測定器本体と PC を接続してください。
		PC に 2 台以上の測定器を接続していませんか？	CR-20 付属の PC アプリは、1 台の測定器に対してのみ接続して操作を行います。 PC に接続する測定器を 1 台にしてください。
5	LED が点灯しない。	LED の設定を "消灯" にしていませんか？	PC アプリと接続して設定を確認してください。
6	ブザー音が鳴らない。	ブザーの設定を "OFF" にしていませんか？	PC アプリと接続して設定を確認してください。
7	プリンター出力ができない。	測定器本体の USB 設定が "プリンター" になっていますか？	測定器本体の電源を入れて、設定画面から "USB 接続" → "プリンター" を選んでプリンターと接続できる状態にしてください。
		測定器本体とプリンターがプリンター用の USB ケーブルで接続されていますか？	プリンター付属の USB ケーブルで測定器本体とプリンターを接続してください。
		プリンターの電源は入っていますか？	プリンターの電源を入れてから測定器と接続してください。
		プリンター接続中に一度抜けた USB ケーブルを再度接続していませんか？	USB ケーブルが途中で抜けた場合、測定器とプリンター間の通信が正常に行えなくなります。 プリンターの電源を一度 OFF にし、最初からプリンター接続の操作をやり直してください。
8	測定結果が異常である。	本器を測定試料に垂直にあてていますか？	測定するときは、光が漏れないように本器を垂直にあててください。
		測定中に本器が動いていませんか？	測定するときは、本器を動かさないようにしてください。
		測定環境の温度・湿度は適切ですか？	使用温湿度範囲内でご使用ください。

6 章

付録

寸法図

(単位：mm)



主な仕様

型式	カラーリーダー CR-20
照明・受光光学系	8°:de (8° 方向照明拡散受光方式：正反射光を除去) (DIN 5033 Teil 7、JIS Z 8722 条件 d、ISO 7724/1、CIE No.15、ASTM E 1164 に準拠)
受光素子	シリコンフォトセル (6 個)
測定用光源	パルスキセノンランプ
測定時間	約 1 秒
測定可能回数	10 秒間隔で約 2,000 回 (アルカリ電池使用時)
測定径	約 ϕ 8 mm
繰返し性	標準偏差 ΔE^*ab 0.1 以内 (白色校正板を 10 秒間隔で 30 回測定したとき)
言語対応	日本語、英語
インターフェース	USB2.0
観察条件	10° 視野
観察光源	D65
表示	色彩値、平均値 (～ 999 回)
表色系・色空間	L*a*b*、L*C*h、Yxy、XYZ、マンセル (D65)
表色値	WI (CIE/ASTM E 313-96)、Tint (CIE/ASTM E 313-96)、YI (ASTM E 313-96)
格納データ数	測定データ (色彩値) 最大 1,000
使用温湿度範囲	0 ～ 40°C、相対湿度 85% 以下 (温度 35°C の時 / 結露しないこと)
保管温湿度範囲	-20 ～ 40°C、相対湿度 85% 以下 (温度 35°C の時 / 結露しないこと)
電源	単 3 形電池 (アルカリ電池またはニッケル水素充電電池) 4 本、USB バスパワーまたは AC アダプター (別売)
大きさ	66 (幅) × 159.5 (高さ) × 85 (奥行き) mm
質量	420 g (電池を含まない)

PC のシステム要件

● OS

Windows 10 Pro 32bit、64bit
Windows 11 Pro
(上記 OS の日本語、英語)

● パソコンのシステム構成については、上記 OS が推奨する構成が必須条件になります。

● その他

USB2.0 ポートが 1 ポート必要です。

＜ご注意＞

- 当社は、本器の誤使用・誤取扱、無断改造等による損害、および、本器の使用または使用不能による間接的、付随的損害（事業利益の損失、事業の中断等）につきましては責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。



KONICA MINOLTA