


カラーリーダー **CR-10 Plus**

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。
	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差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、ご使用前にブローア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。

■ 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。
- ・ 試料面開口内部にほこりが入ると、正確な測定ができません。本器を使用しないときは、試料面開口部から積分球内部にほこりなどが入らないように、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。

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。

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	PC アプリの起動	41
はじめに	4	PC アプリの終了	41
使用上の注意	4	知っておいていただきたいこと	42
保管上の注意	5	PC アプリの設定について	42
手入れの仕方	5	数値入力ボードの扱い方	43
廃棄の仕方	5	PC アプリの操作画面について	44
目次	6	本体情報の表示について	47
1 章 ご使用の前に	7	CR-10 Plus に関する情報の確認	47
付属品の確認	8	測定条件設定	48
標準付属品	8	マスク設定	48
別売付属品	9	平均測定	49
システム構成	10	限界値設定	50
各部の名称とはたらき	11	プリセット設定タブ（設定 A ～設定 C）	51
本器の取り扱い	12	本体環境設定（測定器本体の設定の変更）	53
リストストラップの取り付け方	12	測定データの保存	53
電池の入れ方	13	言語設定	54
パソコンからの給電について	13	オートオフ	55
AC アダプターの接続	14	日時設定	56
ターゲットマスクの取り付け／取り外し	15	＊ PC アプリで行う設定	57
各部の清掃の仕方	16	PC アプリ 測定編	60
電源の ON/OFF	16	基準色の設定（Target 測定）	61
表示言語について（CR-10 Plus を初めて電源 ON したとき）	17	Target 測定	61
電池警告について	18	Target 測定（やり直し）	62
知っておいていただきたいこと	19	ひとつ前の Target を呼び出す	63
本体操作 / 表示について	19	Target を本体に書き込む	64
本体情報の表示について	21	測定（Sample 測定）	65
CR-10 Plus に関する情報の確認	21	Sample 測定	65
2 章 測定	22	平均測定	66
測定の流れ	23	測定データの保存	67
Part 1. 測定（基本編）	24	測定データの保存	67
基準色の設定（Target 測定）	25	測定結果の表示	68
測定（Sample 測定）	26	測定データの読み込み	68
Part 2. 測定（応用編）	27	測定データに対する操作	69
各種設定について／測定条件設定	28	PC へ保存（本体測定データの取得）	69
合否判定（限界値の事前設定）	28	本体データ全削除	70
平均測定	29	クリップボードにコピー	71
平均測定	30	4 章 その他の機能	72
プリセット	31	プリンターとの接続	73
マスク設定	32	測定データの印字	74
各種設定について／その他の設定	33	プリンターとの接続の解除	74
言語設定	33	5 章 こんなときは	75
オートオフ	34	メモリーエラーについて	76
日時と時刻の設定	35	復旧作業を行わない場合	76
測定データに対する操作	36	復旧作業を行うとき	76
データ閲覧	36	エラーメッセージ	78
3 章 PC アプリ編	37	故障チェック	79
パソコンとの接続	38	6 章 付録	80
パソコンとの接続／解除	38	寸法図	81
はじめてパソコンに接続したとき	39	主な仕様	82
		PC のシステム要件	82

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。

※ 一部、製品形状が図とは異なる場合があります。

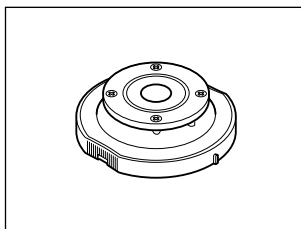
標準付属品

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 CR-A87

約φ 8mm 安定板あり< MAV 用>

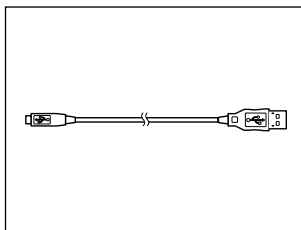
測定の際、別売付属品のターゲットマスク約φ 5mm（小口径測定セット CR-A92）と交換することにより、試料に応じて照明径（試料面開口径）を替えることができます。



■USB ケーブル IF-A25

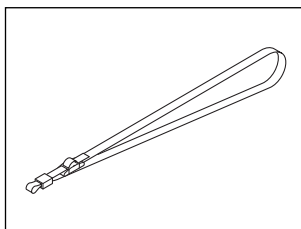
本器とパソコンを接続するときに使用します。

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。

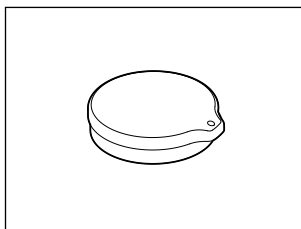


■リストストラップ CR-A73

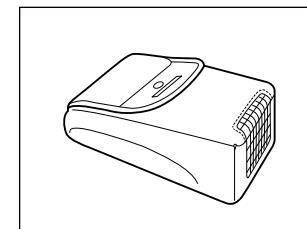
不用意な落下を防止するために本器に取り付けて使用します。



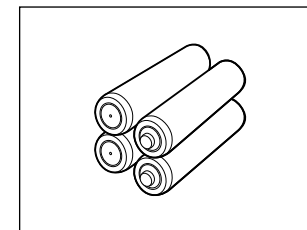
■保護キャップ CR-A93



■ソフトケース CR-A94



■単 3 形電池 4 本



付属品の確認 (つづき)

別売付属品

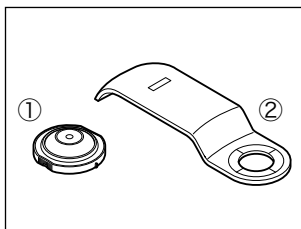
以下の付属品は、必要に応じてお買い求めください。

■小口径測定セット CR-A92

資料の測定を行いたい箇所をねらって正確に測定するために使用します。

<セット内容>

- ①ターゲットマスク 約φ 5 mm 安定板なし< SAV >
- ②ターゲットガイド



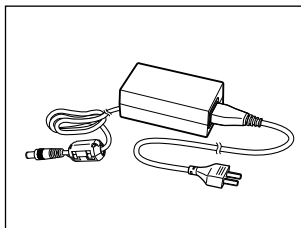
■AC アダプター AC-A308

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

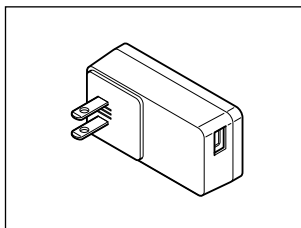
AC-A305J (UBX305)

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



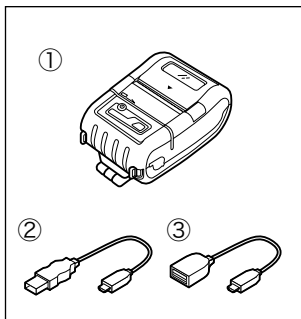
■プリンターセット CR-A95

本器のデータを USB 通信によりプリンター出力します。

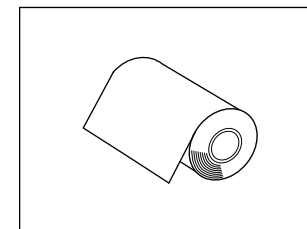
※印字出力はテキストのみです。

<セット内容>

- ①プリンター
- ②USB ケーブル (miniB-TypeA (オス))
- ③USB 変換ケーブル (microA-TypeA (メス))



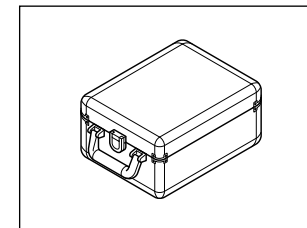
■ロールペーパー (5 巻入り) DP-A22



■保管ケース CR-A90

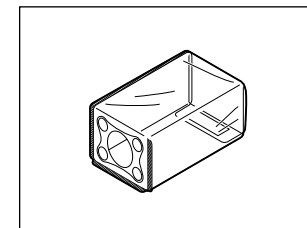
本器や付属品をまとめて保管するためのケースです。

※輸送・運搬には使用しないでください。

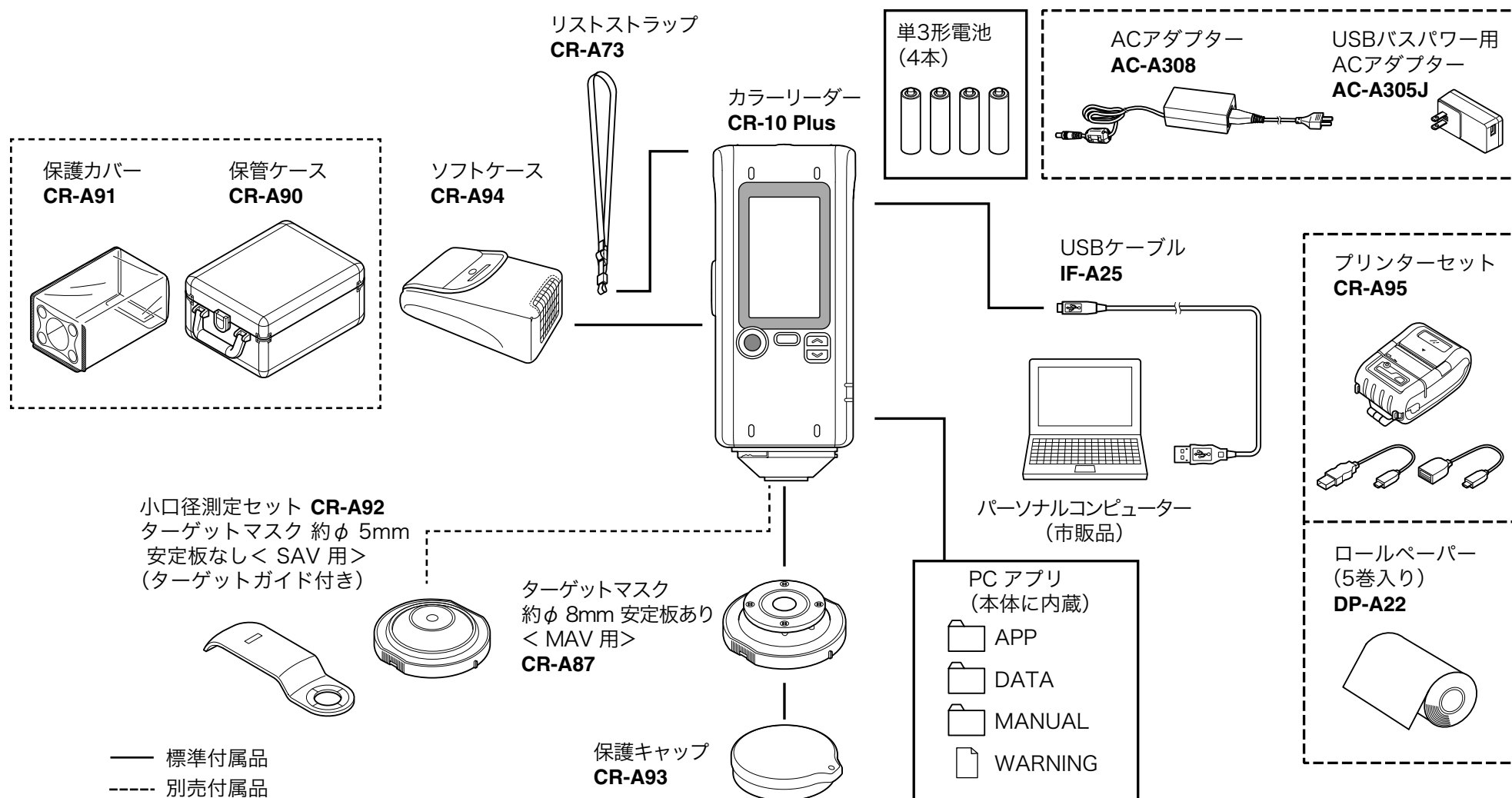


■保護カバー CR-A91

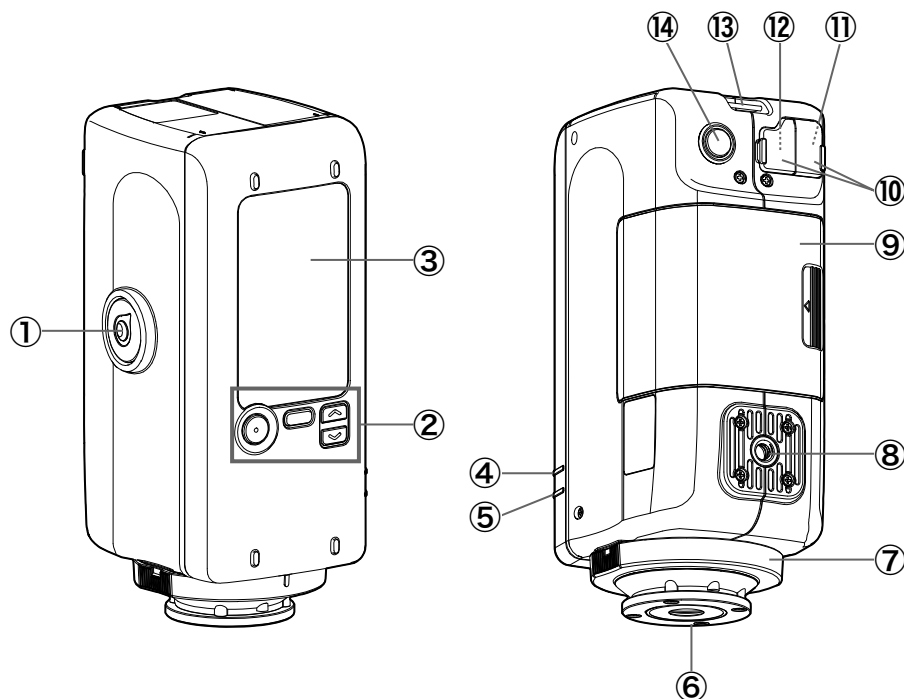
粉塵の多い場所などで、本器内部に異物が入らないようにできます。



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.19「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 (緑またはオレンジ)

測定データの合否判定、また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。ターゲットマスクの交換により、開口径を変更できます。

⑦ ターゲットマスク

反射率測定の際、別売付属品のターゲットマスク約φ 5mm (CR-A92) と交換することにより、試料に応じて測定径 (試料面開口部) を替えることができます。

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。

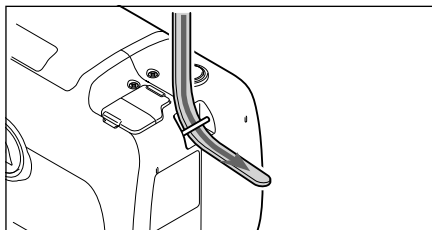
本器の取り扱い

リストストラップの取り付け方

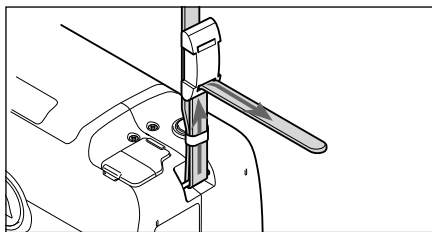
注記 本器を手にとって使用する際は本器の落下防止のため、リストストラップを取り付け、腕に通して使用してください。

手順

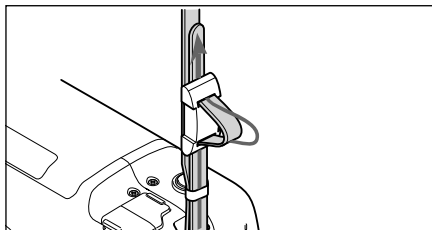
- ① 本器のストラップホルダーに、リストストラップの一端を通します。



- 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。

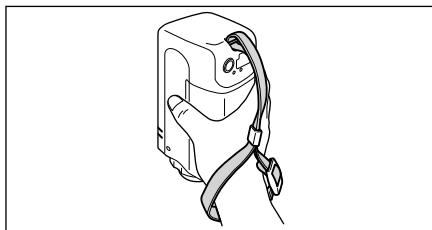


- ③ 遊環を通したストラップの一端を、バックルに通します。



- 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

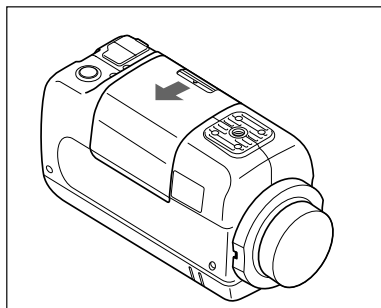
本器の電源には、単3形電池4本（アルカリ電池またはニッケル水素充電電池）を使用できます。用途に合わせてご使用ください。

注記・マンガン電池は使用しないでください。

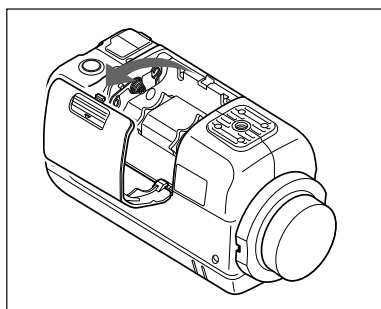
- ・2週間以上使用しないときは、電池を取り出しておいてください。長期間電池を入れたままにしておくと、電池の液漏れで本器を害することがあります。
- ・種類の異なる電池、新しい電池と古い電池などの混用はしないでください。電池の破裂、寿命の低下の原因になります。
- ・電池室内の端子に触れたり、ショートさせたりしないでください。本器の故障の原因になります。

手順

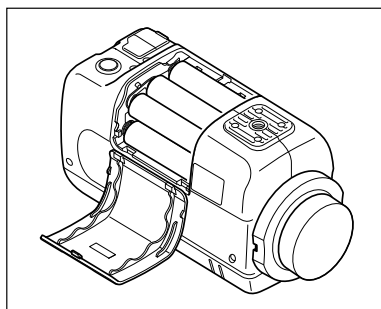
- ① 電源がOFF(液晶表示部が非表示)になっていることを確認します。



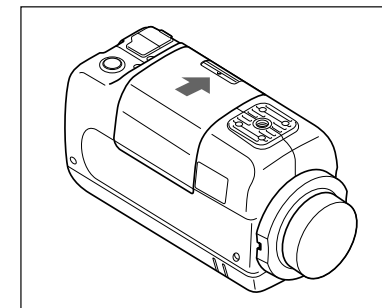
- ② 本器側面の電池室ふたを矢印▼の先端に向かって押し上げるようにスライドさせて、開けます。



- 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.38 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)

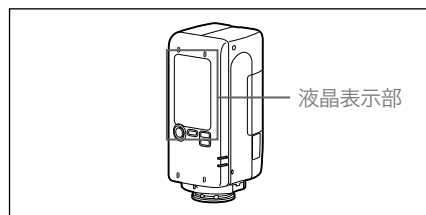
AC アダプターの接続

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。

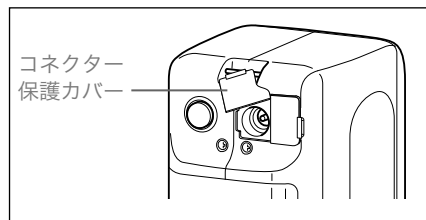
メモ USB バスパワー用 AC アダプター (AC-A305J) は必ず本器の付属の USB ケーブル (IF-A25) を介して接続してください。

AC アダプター (AC-A308) (別売付属品) を接続して使用する時

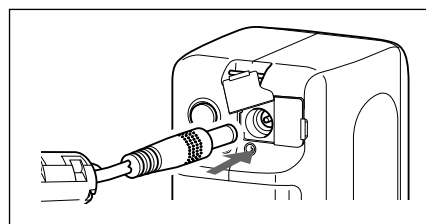
- ① 電源が OFF (液晶表示部が) になっていることを確認します。



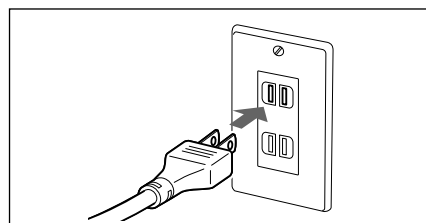
- ② 本器の AC アダプター入力端子のコネクター保護カバーを開けます。



- 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。



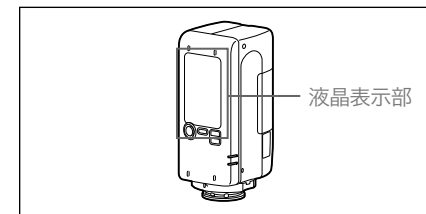
- ④ AC アダプターの電源プラグを AC100 V (50/60 Hz) のコンセントに差し込みます。



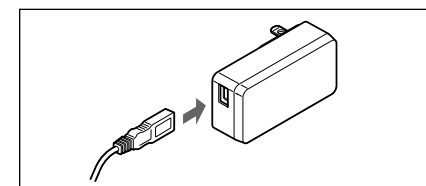
USB バスパワー用 AC アダプター (AC-A305J) (別売付属品) を接続して使用する時

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。

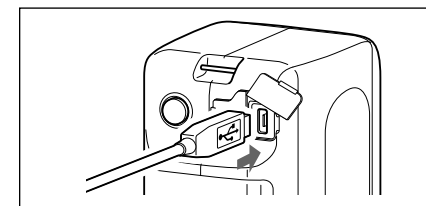
- ① 電源が OFF になっていることを確認します。



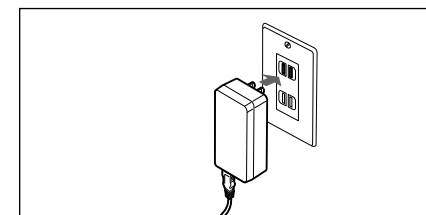
- ② USB ケーブルのコネクター (A タイプ) を AC アダプターに差し込みます。



- 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。

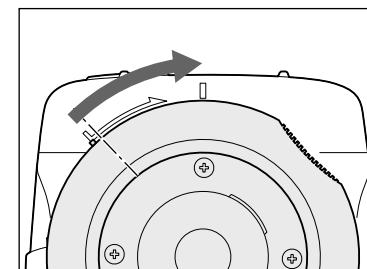
- ・積分球内部の白い塗装面に手を触れたり、ほこりやゴミなどを布で拭き取ったり、物を入れたりしないでください。
- ・ターゲットマスク内面のラッチ部には無理な力を加えないでください。ラッチ部が破損して、使用できなくなることがあります。
- ・万一、破損した場合は、" サービスのご案内 " に記載のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。

本器への取り付け／取り外し



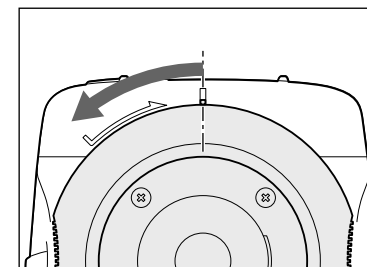
取り付け方

- 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)

各部の清掃の仕方

本器のターゲットマスク、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外表面が汚れたときは、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。

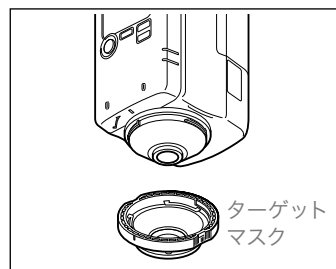
注記 ターゲットマスクの内面に手を触れたり、ほこりやゴミなどを布で拭き取ったりしないでください。汚れが付着して、ブロアーなどで吹き飛ばせない場合は、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口にお問い合わせください。

積分球内部

手順

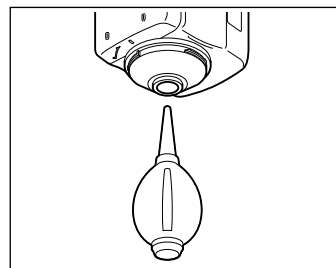
- 1 ターゲットマスクを取り外します。

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。



電源の ON/OFF

電源の ON

- 1 **POWER** を 1 秒程度長押しします。



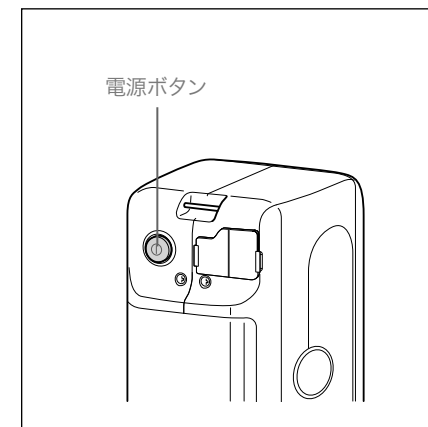
本体液晶表示部に表示が現れ、READY ランプが青色に点灯します。

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。



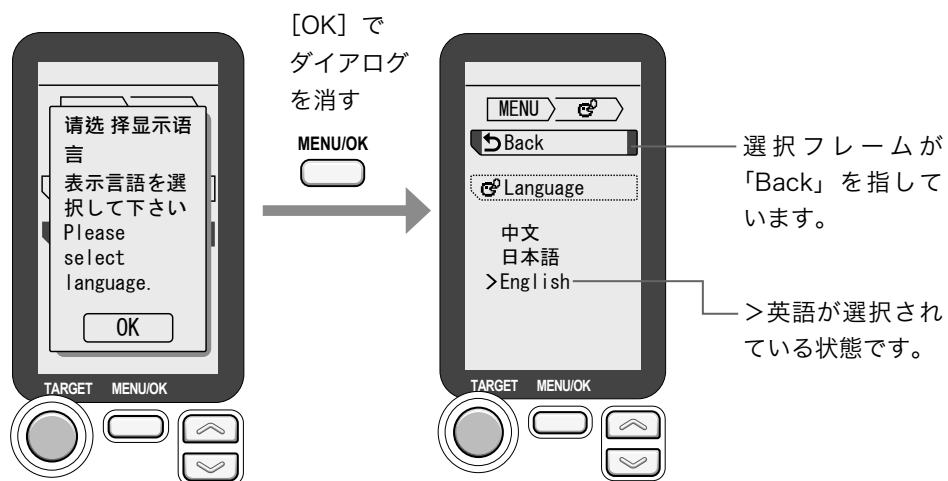
- メモ**
- ・工場出荷時は、ブザー音、READY ランプは ON の設定になっています。
 - ・電源 ON 時または測定時のブザー音を OFF にするには、本体 PC アプリの設定で変更できます。詳しくは P.57 ~ 58 その他の設定「* PC アプリで行う設定」についてをお読みください。




本器の取り扱い (つづき)

表示言語について (CR-10 Plus 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下さい」と表示されます。
表示言語は中国語、日本語、英語の全3言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
 または  → 

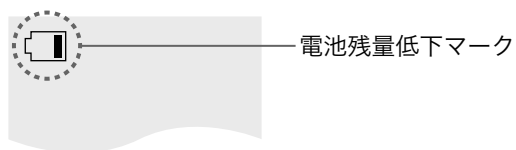
2 < MENU > 画面に戻る






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。

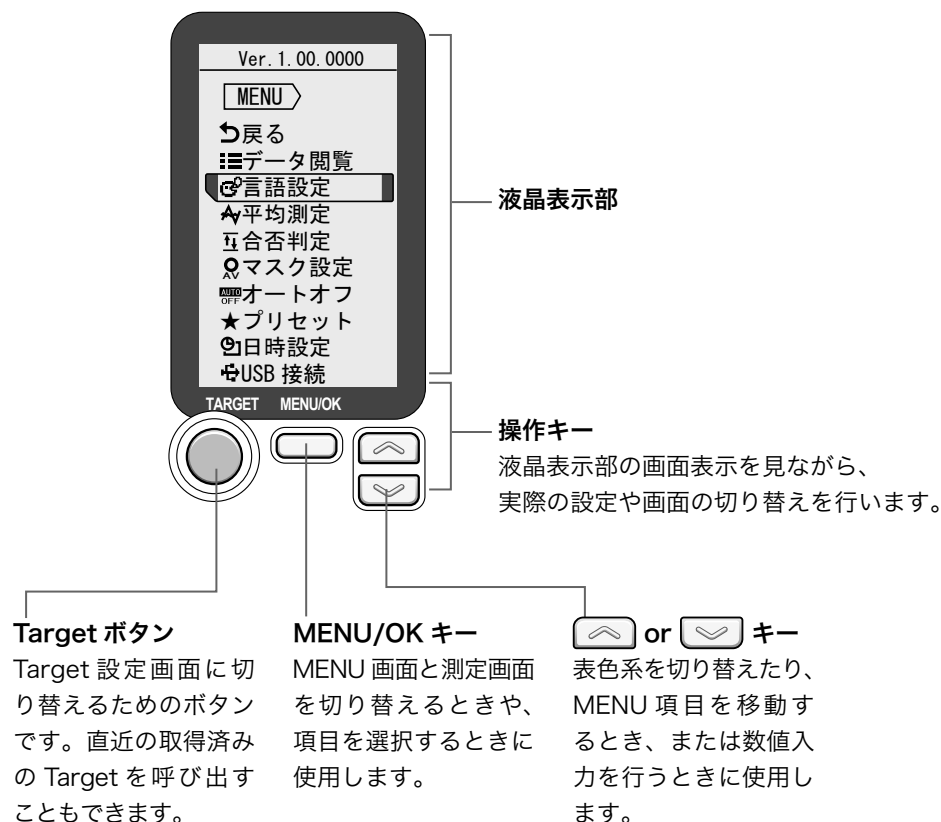
メモ 電源を OFF にした状態では表示されません。
AC アダプターや USB バスパワーによる給電時はこの表示はできません。

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。



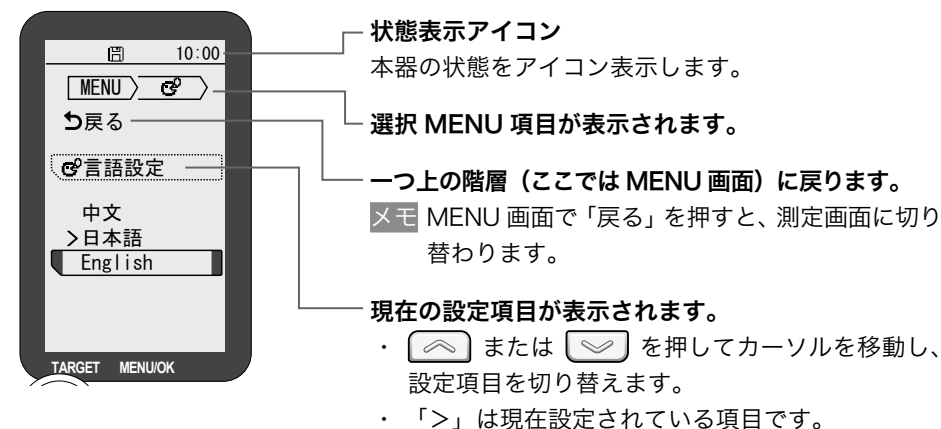
画面表示 (液晶表示部)

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

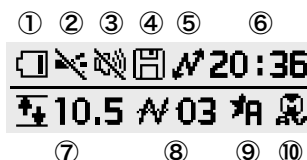


設定画面



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電池状態 /USB 給電の表示
- ②LED (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
- ⑤USB 接続の状態
- ⑥時刻の表示
- ⑦限界値設定の表示
- ⑧平均測定回数
- ⑨プリセット設定表示
- ⑩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.57)、LED (READY) ランプの表示 (P.58) をお読みください。

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)
②		USB ケーブルから給電されている状態です。
		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		限界値の設定をしているときに表示されます。 このマークの右側に設定中の限界値が表示されます。
⑧		平均測定の設定をしているときに表示されます。 このマークの右側に設定中の平均回数が表示されます。
⑨		設定 A、B、C (プリセットの設定名称です) 表示なしの場合、プリセット設定が行われていません。
⑩		マスク設定 (MAV 固定)
		マスク設定 (SAV 固定)

本体情報の表示について

CR-10 Plus に関する 情報の確認

本体のファームバージョンの確認

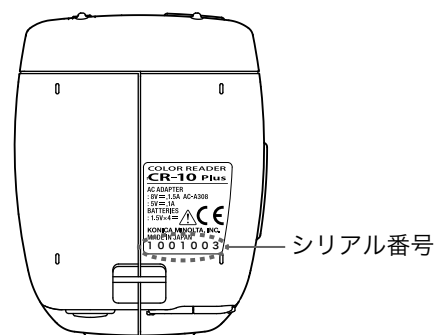
< MENU >画面の上部に表示されます。

(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

■基本操作編

■応用操作編

(*) は PC アプリから行う操作



Part 1. 測定(基本編)


基準色の設定（Target 測定）

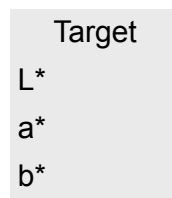
Target <ターゲット>とは、測定データがある色からどれだけずれているかを測定するときの基準になる色です、Sample（測定対象物）測定の前に Target 測定を行い、基準色の設定をします。

メモ・基準色は、各表色モードで共通に用いられます。

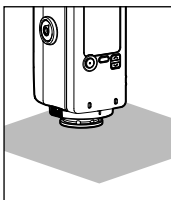
- ・ブザーの設定をONにしておくと、測定時にブザー音が鳴ります。以降、ブザー音がONに設定されているものとして説明をします。

1 Target 測定画面になっていることを確認する

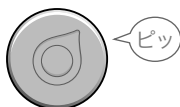
メモ Sample 測定画面になっている場合や、Target 測定結果が表示されている場合は、を押して、Target 測定画面にします。



2 試料面開口部を基準となる試料に合わせる







3 測定ボタンを押す



4 測定が実行され、結果が画面に表示される

この測定結果を基準として Sample 測定をすることができます。

- メモ・Target 測定をやり直す場合は、を押して手順1からやり直します。
- ・間違ってを押して Target をクリアにした場合や、途中で電源をOFFにしまった場合は、を長押しすると直近の Target データが表示されます。

Target	
L*	51.1
a*	12.6
b*	32.1

測定 (Sample 測定)

Target (基準色) に対して、Sample (測定対象物) を測定し、その色差を表示します。
Sample 測定前には、Target を取得しておく必要があります。

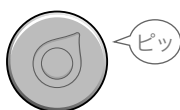
メモ ブザーの設定を ON にしておくと、測定時にブザー音が鳴ります。
以降、ブザー音が ON に設定されているものとして説明をします。

1 使用する Target が本体液晶画面に表示されていることを確認する

Target	
L*	51.1
a*	12.6
b*	32.1

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、色差結果が画面に表示される

複数個、測定する場合は、続けて Sample 測定を行います。
Target を変更するときは  を押して Target 測定を行ってください。

ΔE^*	0.6
ΔL^*	0.5
Δa^*	0.0
Δb^*	0.4

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。

ΔE^*	17.3
ΔL^*	6.7
Δa^*	-0.6
Δb^*	15.9

Part 2. 測定(応用編)

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.59) をお読みください。

各種設定について／測定条件設定

合否判定（限界値の事前設定）

＊必要に応じて＊

本体 MENU のカスタマイズ

ON 限界値

本器では、色差基準色データに依存しない限界値幅をデフォルト値として事前に設定し保存することができます。

メモ 「合否判定」が MENU にはないときは、P.59 の本体 MENU カスタマイズの設定で「限界値」の設定を「ON」にしてください。

1 < MENU > 画面にする

MENU/OK

2 「合否判定」を選び、確定する

または →

3 「する」を選び、確定する

または →

色差設定項目「 $\Delta E^* \leq$ 」が表示されます。

4 「 $\Delta E^* \leq$ 」に選択フレームを移動し、確定する

または →

選択されると表示に $\Delta \nabla$ が表示されます。

$\Delta \nabla$ 表示

5 限界値を設定し、確定する

または →

を押すと昇順、 を押すと降順で数値が切り替わります。

$\Delta E^* \leq$

6 < MENU > 画面に戻る

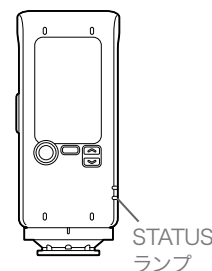
MENU/OK

7 測定画面に戻る

MENU/OK

限界値表示

< 合否判定 設定時の測定結果の表示例 >



STATUS
ランプ

合否判定OKのとき
ブザー音：ビッ
STATUS ランプ：緑

合否判定NGのとき
ブザー音：ビビッ
STATUS ランプ：オレンジ

設定値

初期設定	設定項目	設定値
●	しない	
	する	0.1 ~ 99.9 (小数第1位まで設定できます)

各種設定について／測定条件設定 (つづき)

平均測定	本体 MENU のカスタマイズ
必要に応じて	ON 平均

平均測定時の測定回数を設定します。

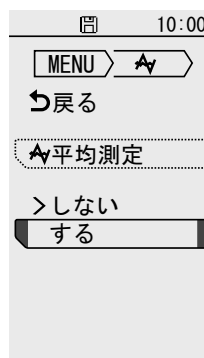
平均回数を設定すると、設定した回数を上限に指定回数分 [測定ボタン] を押して得られたデータの平均値を測定値として表示します。

- メモ 平均測定を行っている途中で、平均測定の回数を変更した場合は、測定済みのデータは削除されます。(Target は削除されません)
- ・「平均測定」が MENU にはないときは、P.59 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 「平均測定」を選び、確定する



3 「する」を選び、確定する



平均測定回数「**回」が表示されます。

4 「**」回に選択フレームを移動し、確定する



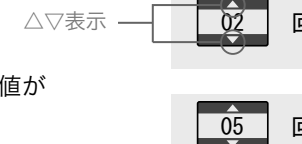
測定回数の上下に表示に Δ ∇ が表示されます。



5 平均測定回数を設定し、確定する



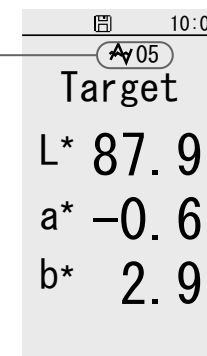
Δ ∇ を押すと昇順、 ∇ Δ を押すと降順で数値が切り替わります。



6 < MENU > 画面に戻る



平均測定回数表示



7 測定画面に戻る



< 平均測定 設定時の測定結果の表示例 >

設定値

初期設定	設定項目	設定値
●	しない	平均測定を行いません。
	する	設定した回数まで測定を行い、平均値を結果として表示します。
	平均測定回数	2 ~ 10

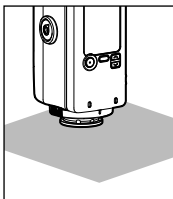
10:00
△05
05/05
ΔE^* 0.1
ΔL^* -0.1
Δa^* 0.0
Δb^* 0.0

各種設定について／測定条件設定 (つづき)

平均測定

平均測定が設定されているときの測定手順です。画面上に平均回数アイコンと測定回数が表示されます。

- 1 使用する Target が本体液晶画面に表示された状態で、本器の試料面開口部を測定する試料に合わせる



- 2 設定した測定回数まで測定を繰り返す

- メモ
- ・ 平均測定中、現在の測定回数が表示されています。
 - ・ 測定ごとにブザー音が「ピッ」と鳴り、液晶表示部には測定回数までの色差平均値が表示されます。
 - ・ 続けて測定を行う場合は、測定が終わってから2秒以上経ってから次の測定を行ってください。

- ・ 測定途中でやり直したい場合は、以下の手順でやり直しをすることができます。

MENU/OK → または → やり直し → MENU/OK
→ (測定画面に戻る)

- メモ
- ・ 複数回データをやり直したい場合は、この手順を繰り返します。
 - ・ 測定回数表示が、削除した回数分だけ戻ります。

10:00
05
Target
L* 87.9
a* -0.6
b* 2.9

- 3 平均測定回数まで測定が終了すると、「ピー」とブザー音が鳴り色差平均値が表示される

- メモ
- ・ 色差が限界値をはずれたときは「ピピッ」とブザー音が鳴ります。
 - また、限界値を超えた項目は反転表示されます。

10:00
2.0 05
05/05
ΔE* 6.3
ΔL* -6.3
Δa* 0.1
Δb* -0.6

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。

10:00
05
01/05
ΔE* 0.0
ΔL* 0.2
Δa* 0.0
Δb* 0.4

各種設定について／測定条件設定 (つづき)

プリセット	本体 MENU のカスタマイズ
必要に応じて	ON ★ プリセット

PC アプリであらかじめ測定条件（平均測定回数、限界値、表色系）をPCであらかじめ測定条件（平均回数、限界値、表色系）を本器内に記憶し、呼び出すことで、測定条件を一括して設定することができます。

注記 測定条件の内容の確認および変更は PC アプリでしか行えません。

- メモ**
- ・「プリセット」が MENU にないときは、P.59 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。
 - ・プリセットは「しない／設定 A ／設定 B ／設定 C」の中から選択できます。
 - ・プリセットを呼び出している状態では、「平均測定」と「合否判定」は MENU に表示されなくなります。

1 < MENU > 画面にする

MENU/OK



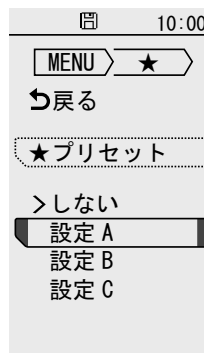
2 「プリセット」を選び、確定する

↑ または ↓ → MENU/OK



3 呼び出したいプリセットに移動する

↑ または ↓ → MENU/OK



4 < MENU > 画面に戻る

MENU/OK

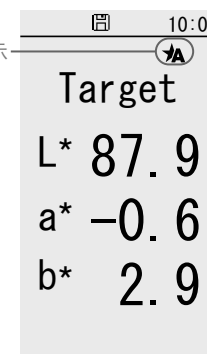


5 測定画面に戻る

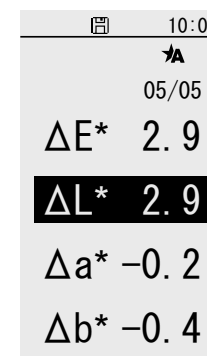
MENU/OK



設定 A の表示




< 平均測定 設定時の測定結果の表示例 >



設定値

初期設定	設定項目
●	なし
	設定 A
	設定 B
	設定 C

各種設定について／測定条件設定 (つづき)

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。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。十分ご注意ください。お使いください。

・「マスク設定」が MENU にないときは、P.59 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


メモ マスク設定を変更したので、それまでの測定結果はクリアされます。

MAV の表示

10:00
Target
L* 87.9
a* -0.6
b* 2.9

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。
	SAV	

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

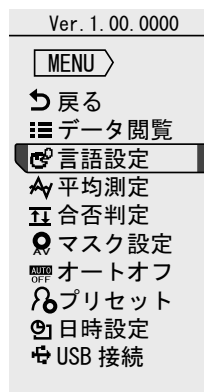
 または  → 

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
	中文
	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 AUTO OFF 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.59 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  → 




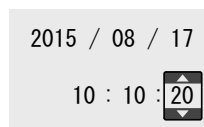
3 設定したい値を選び、確定する

 または  → 

 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  を押します。

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

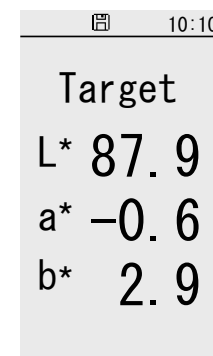


4 < MENU > 画面に戻る

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 Target、Sample を含むデータの総数と、表示中データの取得順が表示されます。

メモ 現在選択している表色系で結果表示されます。



< 測定データ 表示例 >



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.82 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。

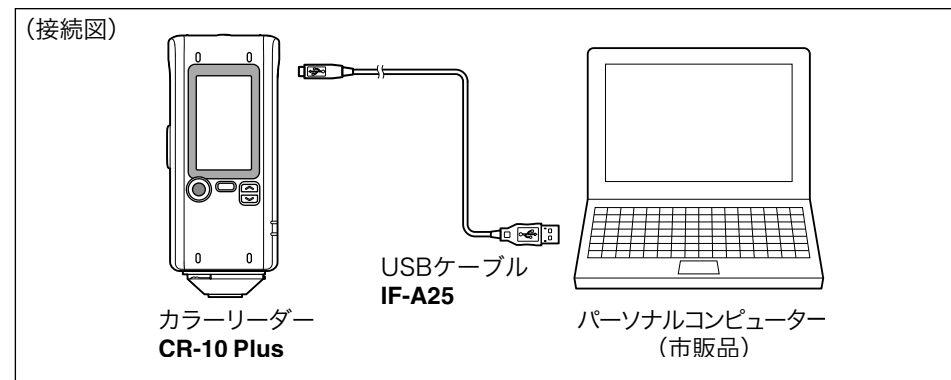
付属の USB ケーブル（IF-A25）を使用してパソコンに接続し、データを通信したり、PC アプリから本器の設定や制御を行うことができます。

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 のセレクト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。

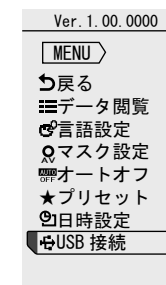
パソコンとの接続／解除





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。

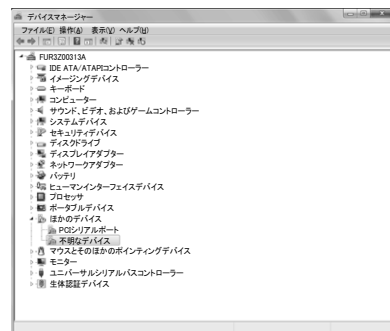
PC の OS がいずれの場合でも、接続されている測定器が [ポート (COM と LPT)] に表示されず、「不明なデバイス」に「！」マークが表示されている際には引き続き、「手動のドライバーアップデート」を行ってください。

パソコンとの接続 (つづき)

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



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

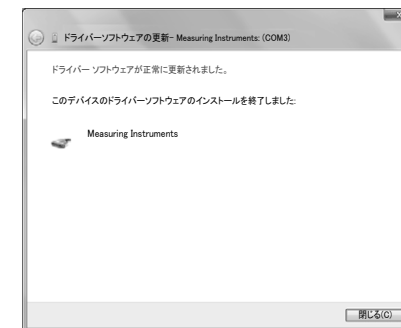


「このデバイスソフトウェアをインストールしますか?」と確認される画面で [インストール] をクリック



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。



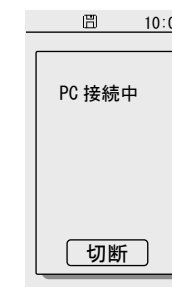
パソコンとの接続の解除

操作手順

① 本器が「PC 接続中」の表示で MENU/OK 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。



パソコンとの接続 (つづき)

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。

【Windows8/10/11 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

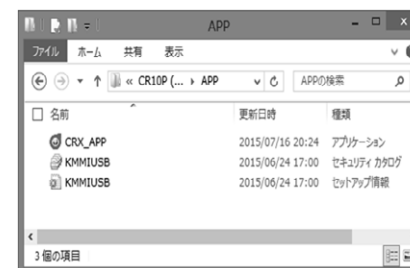
注記 本体のメモリーは書き込み禁止です。ファイルを移動しても本体には保存されませんのでご注意ください。

- 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



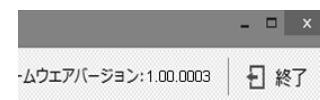
注記 次のような画面が表示された場合は、OK を押してダイアログを消し、本体の USB 接続をやり直してください。

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。



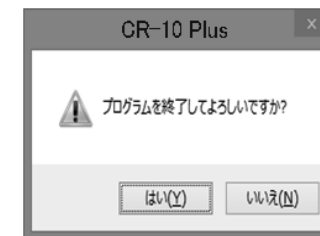
PC アプリの終了

- 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。

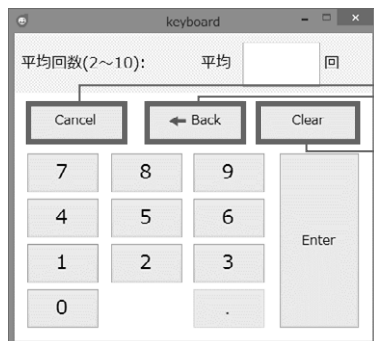
(◎の設定項目は PC アプリ設定により表示／非表示ができる項目です。初期設定では非表示です。)

	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。
◎	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	中文 日本語 English	
◎	平均測定	しない する 2 回～10 回	複数回測定したデータの平均値を結果として出す機能です。
◎	合否判定	しない する $\Delta E^* \leq 0.1 \sim 99.9$	測定結果の合否判定を行うときの、限界値を設定します。
◎	マスク設定	自動検出 MAV SAV	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。

	MENU	設定値	内容
◎	プリセット	しない 設定 A 設定 B 設定 C	あらかじめ測定条件を設定する機能です。 設定 A～C の 3 種類の条件を設定することができます。
◎	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)

数値入力ボードの扱い方



Cancel キー

入力した数値を取り消します。

Back キー

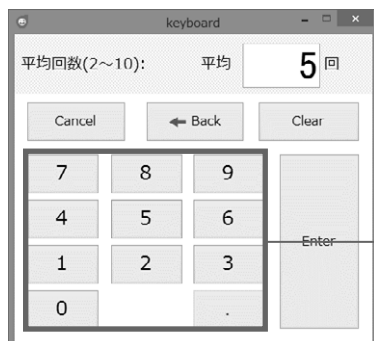
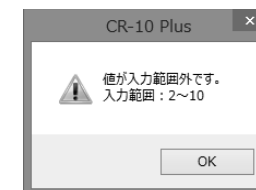
入力した数値を 1 桁戻ります。

Clear キー

入力した数値を取り消します。



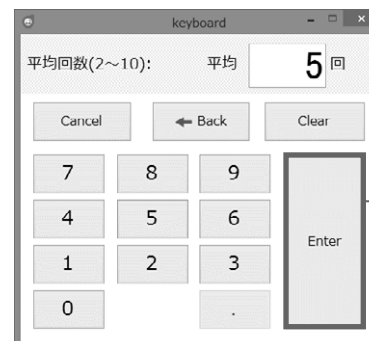
入力範囲を超えるとアラートがでて、入力したデータはクリアされます。



テンキー

数値入力ボードのテンキーを使い、入力します。

メモ パソコンのテンキーは使用できません。



数値が決定すれば、「Enter」をクリックします。

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。

✕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

測定器の本体環境と測定条件を設定します。

✕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。

測定条件設定エリア

測定条件を設定するエリアです。

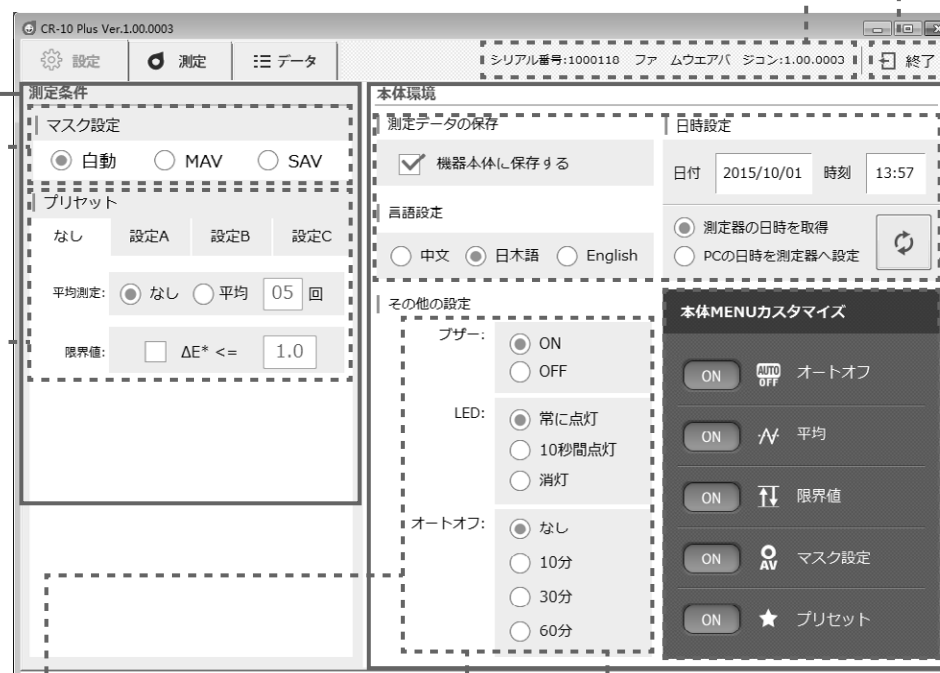
✕モ 測定条件は「測定」画面と共通です。

マスク設定

本器のターゲットマスクの設定します。
(P.48)

プリセット

「平均測定回数」「限界値」「表色系」を一括で設定できる機能です。
(P.51)



ブザー

ブザー音の ON/OFF を切り替えます。
(P.57)

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.58)

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.55)

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。

本体環境設定エリア

測定器本体の環境について設定をするエリアです。

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中国語 / 日本語 / 英語から選択できます。
(P.54)

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.56)

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.59)

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。

- ✕メモ 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。

測定条件設定エリア

測定条件を設定するエリアです。
設定内容については P.51「設定」タブ測定条件設定エリアを参照してください。

- ✕メモ 測定条件は「設定」画面と共通です。

Target		Sample	
2015/10/01 14:00:57 タ ゲットマスク MAV		2015/10/01 14:05:49	
		ΔE^*	1.3
		ΔL^*	-1.3
L*	91.6	Δa^*	0.1
a*	-0.2	Δb^*	-0.1
b*	2.0	ΔC^*	-0.1
C*	2.0	ΔH^*	0.1
h	94.8		

リモート測定エリア

Target データ（基準色データ）と Sample データ（測定データ）の情報が表示されます。

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。

Sample

Sample データ（測定データ）が表示されます。

Target

Target データ（基準色データ）が表示されます。

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。

- ✕メモ PC アプリの「測定」キーは無効になります。

測定

PC アプリからリモート操作で測定をします。

- ✕メモ Target データを未取得のときは Target 測定をします。（呼出し表示済み）のときは Sample 測定を行います。

測定器に書き込む

上記に表示された Target データを本器に書き込む機能です。

呼出し

本器で測定した Target データを PC アプリ画面上に表示できる機能です。

Target クリア

上記に表示された Target データを削除します。

平均回数

平均測定時、平均回数までの測定回数を表示します。

やり直し

平均測定途中、測定をやり直しする機能です。

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 Target、Sample 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。

Target 一覧表示エリア

Target 一覧

読み込んだ Target データの測定日時情報が表示されます。

上記の Target 一覧で選択している（青でマーカーされている）Target データの内容を表示します。

●ターゲットマスク

Target 測定時のターゲットマスクを表示します。

●表色系

Target 測定時の表色系を表示します。

●この Target を削除

選択した Target と、その Target を用いて色差を求めた測定データを削除します。



クリップボードにコピー

Target 一覧で選択している Target データに対する Sample 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

選択した Target データに対する Sample データを表示します。

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。

●プリセット

Sample 測定時の設定情報を表示します。プリセット設定が、「なし」の場合は表示されません。

●平均測定

Sample 測定時の平均回数を表示します。平均測定設定していないデータの場合、表示されません。

●表色系

Sample 測定時に選択した表色系を表示します。

●Sample 削除

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-10 Plus 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  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 【設定】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 ☐ SAV



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。
	SAV	

測定条件設定 (つづき)

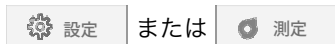
平均測定	本体 MENU のカスタマイズ
必要に応じて	ON  平均

平均測定時の測定回数を設定します。

平均回数を設定すると、設定した回数を上限に指定回数分 [測定ボタン] を押して得られたデータの平均値を測定値として表示します。

メモ 平均測定を行っている途中で、平均測定の回数を変更した場合は、測定済みのデータは削除されます。(Target は削除されません)

1 「設定」または「測定」画面にする



2 「プリセット」設定エリアから、「なし」を選択する

3 「平均測定」の「平均」を選択し、回数部分ををクリックする

4 回数を入力する

数値入力キーボードが表示されますので数値入力キーボードを使って入力します。
(2 ~ 10)

メモ 入力は数値入力キーボードからのみ、行うことができます。

5 数値入力ボードの Enter キーを押す

メモ 平均測定中に測定を失敗した場合は0回になるまで、やり直しを行うことができます。



設定値

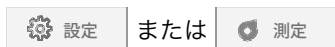
初期設定	設定項目	設定値
●	なし	平均測定を行いません。
	平均	設定した回数まで測定を行い、平均値を結果として表示します。 平均測定回数 2-10

測定条件設定 (つづき)

限界値設定	本体 MENU のカスタマイズ
必要に応じて	ON <input type="checkbox"/> 限界値

本器では、限界値を事前に設定し保存することができます。

1 【設定】または【測定】画面にする



2 「プリセット」設定エリアから、「なし」を選択する

●「設定なし」タブでの設定

あらかじめ「平均測定回数」と「 ΔE の限界値」の設定ができます。

3 ΔE^* の左横のチェックボックスをクリックして ☒ を入れる

$\Delta E^* \leq$ の右横のボックスがアクティブ状態になります。

4 限界値を入力する

数値入力のボックスをクリックすると数値入力キーボードが表示されますので数値入力キーボードを使って入力します。(0.1 ~ 99.9)

メモ 入力の数値入力キーボードからのみ、行うことができます。

5 数値入力後、数値入力ボードの Enter キーを押す

数値入力キーボードが消え、限界値が設定されます。



設定値

初期設定	設定項目	設定値
●	しない	
	する	0.1 ~ 99.9 (小数第 1 位まで設定できます)

測定条件設定 (つづき)

プリセッター設定タブ (設定 A ~ 設定 C)

必要に応じて

本器では測定条件（平均測定回数、限界値、表色系）を事前に3通りまで設定しておくことができます。また、設定 A ~ C に測定条件を保存しておく、測定条件を切り替えて測定結果を表示することができます。

注記 測定条件の内容の確認および変更は PC アプリでしか行えません。

1 設定（または測定）画面の「プリセット」設定エリアから変更したい設定タブを選択する（ここでは設定 A の内容を設定します。）

2 平均測定回数を設定する

2-1 平均測定」の「平均」を選択し、回数部分をクリックする

2-2 回数を入力する

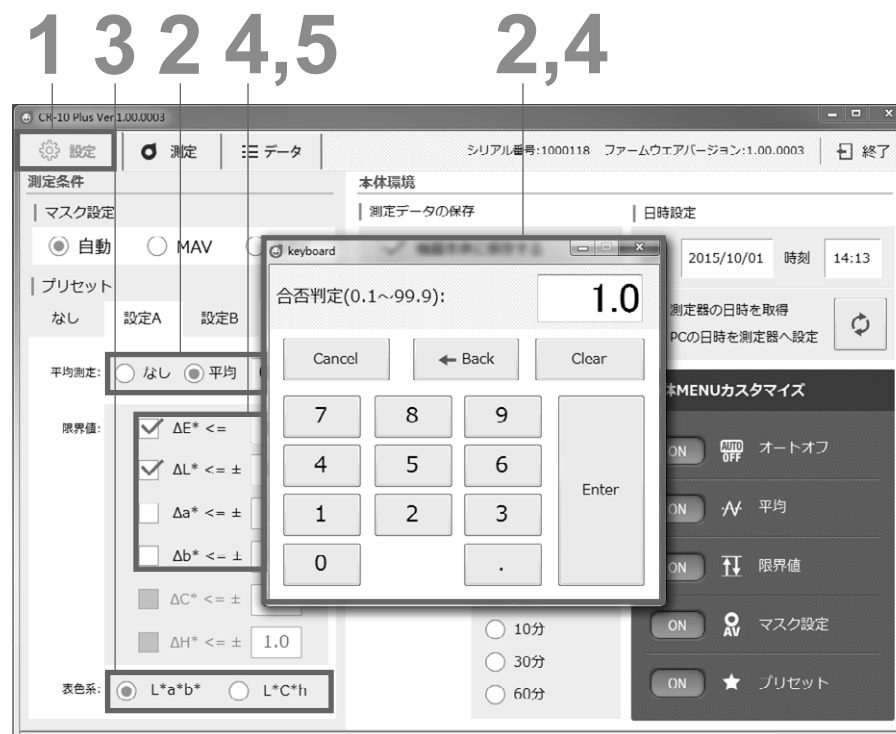
数値入力キーボードが表示されますので数値入力キーボードを使って入力します。
(2 ~ 10)

メモ 入力は数値入力キーボードからのみ、行うことができます。

2-3 数値入力ボードの Enter キーを押す

3 表色系を選択する

メモ "設定なし"を選択した場合、あらかじめ「平均化」と「 ΔE の限界値」の設定ができます。
・プリセット表示を ON にしている場合、ここで選択しているタブが本器の設定状態に反映されます。



設定値

平均		2 ~ 10
限界値	ΔE^*	0.1 ~ 99.9
	ΔL^*	0.1 ~ 99.9
	Δa^*	0.1 ~ 99.9
	Δb^*	0.1 ~ 99.9
	ΔC^*	0.1 ~ 99.9
	ΔH^*	0.1 ~ 99.9
表色系		L*a*b* 色空間 L*C*h 色空間

測定条件設定 (つづき)

4 限界値を設定する

プリセット機能を用いると、 ΔE 以外にも限界値を設定することができます。

4-1 設定したい項目の左横のチェックボックスをクリックして ✓ を入れます。
(ここでは $L^*a^*b^*$ 色空間を選択し、 ΔL^* と Δa^* の限界値を設定することとします。)

4-2 ΔL^* の左横のチェックボックスをクリックして ✓ を入れる
 $\Delta L^* \leq$ の右横のボックスがアクティブ状態になります。

4-3 数値を入力する

数値入力のボックスをクリックすると数値入力ボードが現れます。数値入力ボードを使って入力します。(0.1 ~ 99.9)

メモ 入力の数値入力ボードからのみ、行うことができます。
数値入力後、数値入力ボードの Enter キーを押します。

5 次に Δa^* の左横のチェックボックスをクリックして ✓ を入れる

$\Delta a^* \leq$ の右横のボックスがアクティブ状態になります。
数値入力をします。数値入力のボックスをクリックすると数値入力キーボードが現れます。数値入力ボードを使って入力します。(0.1 ~ 99.9)

メモ 入力の数値入力ボードからのみ、行うことができます。
数値入力後、数値入力ボードの Enter キーを押します。
数値入力キーボードが消え、限界値が設定されます。

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 Target データおよび Sample 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。

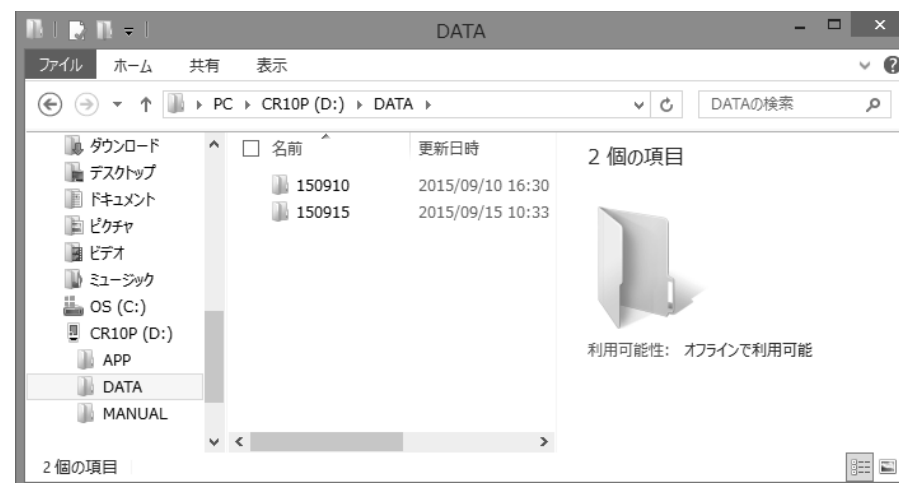
保存先フォルダー：本体マストレージ内「DATA」フォルダー

— 「測定年月日 (yyymmdd)」フォルダー

ファイル名：

〈例〉132648_T.csv（測定時分秒_Target データ）、

132651_S.csv（測定時分秒_Sample データ）



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 「本体環境」設定エリアー「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
	中文
	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おります。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、平均測定中のとき
 - ピピッ 電源ON時、限界値設定時に色差が限界値を超えたとき
 - ピピピ 測定エラーのとき
 - ピー 平均測定終了時、色差が限界値内のとき

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 ランプが緑色または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
平均
限界値
マスク設定
プリセット

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。

基準色の設定 (Target 測定)

Target 測定

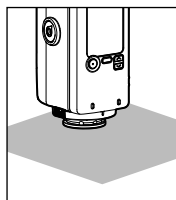
Target <ターゲット>とは、測定データがある色からどれだけずれているかを測定するときの基準になる色です、Sample 測定の前に Target 測定を行い、基準色の設定をします。

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、ブザー音をONに設定していることにして説明をします。

1 Target 表示エリアに、測定結果が表示されていないことを確認する

メモ Target が表示されている場合は、Target 取得済みです。Target クリアを押して、Target データを測定し直すか、色差データの測定に進んでください。

2 本器の試料面開口部を、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

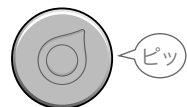


PC アプリ内の Target データ表示エリアに測定結果が表示されます。

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 Target データ表示エリアに測定結果が表示されます。

4 結果が絶対値で表示され、同時に測定時の日時、ターゲットマスク情報が表示される

メモ プリセット設定が「なし」の場合は、「L*」「a*」「b*」「C*」「h」の絶対値をすべて結果として表示します。プリセット設定で設定を選択している場合は、設定内で選択している表色系以外の数値はグレーでうすく表示されます。



b-1 a-1



基準色の設定 (Target 測定) (つづき)

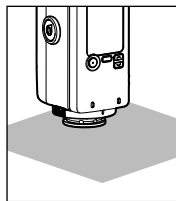
Target 測定 (やり直し)

Target 測定をやり直して、Target を再取得する場合、以下の手順で行います。
取得した Target データは本体に書き込まれます。

1 Target が表示されている状態で、「Target クリア」キーをクリックする

2 Target がクリアになる

3 再度、試料面開口部を測定する試料に合わせる



4 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

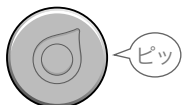


PC アプリ内の Target データ表示エリアに測定結果が表示されます。

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 Target データ表示エリアに測定結果が表示されます。



1



b-1 a-1

基準色の設定（Target 測定）（つづき）

ひとつ前の Target を呼び出す

データをすでに取得している場合、直近の1回分のデータを記憶しています。
1つ前のデータを呼び出す場合は以下の手順で行います。

1 「呼出し」キーをクリックする

2 直近に取得した Target データが表示される



1

基準色の設定（Target 測定）（つづき）

Target を本体に書き込む

PC アプリ内からのリモート測定により取得した Target データを、測定器本体に書き込む機能です。

1 PC アプリに Target が表示された状態で、「測定器に書き込む」を押す

2 「はい」を押してデータを保存する

3 「OK」を押す



1

測定 (Sample 測定)

Sample 測定

Target (基準色) に対して、Sample (測定対象物) を測定し、その色差を表示します。
Sample 測定前には、Target を取得しておく必要があります。

1 使用する Target が表示された状態にする

2 再度、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

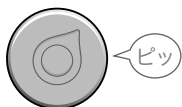


PC アプリ内の Target データ表示エリアに測定結果が表示されます。

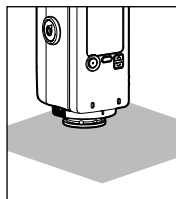
B 【トリガー測定するとき】

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 アプリ内のサンプルデータ表示エリアに測定結果が表示されます。



CR-10 Plus Ver.1.00.0003

シリアル番号:1000118 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 ☐ SAV

プリセット
 なし 設定A 設定B 設定C

平均測定: ☒ なし ☐ 平均 05 回

限界値: ☐ $\Delta E^* \leq$ 1.0

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

Target		Sample	
2015/10/01 15:31:46 ターゲットマスク MAV		----/--/-- :--:--:--	
L*	91.1	ΔE^*	
a*	0.0	ΔL^*	
b*	1.4	Δa^*	
C*	1.4	Δb^*	
h	89.4	ΔC^*	
		ΔH^*	

☒ 本体の測定ボタンを使う
 表色系: ☒ L*a*b* ☐ L*C*h

測定器に書き込む 呼出し Targetクリア 測定

1 b-1 a-1

平均測定: ☒ なし ☐ 平均 05 回

限界値: ☐ $\Delta E^* \leq$ 1.0

L*	91.1	ΔE^*	0.1
a*	0.0	ΔL^*	-0.1
b*	1.4	Δa^*	-0.1
C*	1.4	Δb^*	0.0
h	89.4	ΔC^*	0.0
		ΔH^*	0.1

☐ 本体の測定ボタンを使う
 表色系: ☒ L*a*b* ☐ L*C*h

測定器に書き込む 呼出し Targetクリア 測定

測定（Sample 測定）（つづき）

平均測定

平均測定が設定されているときの測定手順です。測定ボタン横に設定した平均回数と測定回数が表示されます。

1 使用する Target が本体液晶画面に表示された状態で、本器の試料面開口部を測定する試料に合わせる

2 リモート測定、またはトリガー測定をする

ブザー音が「ピッ」と鳴り、液晶表示部には測定回数までの色差平均が表示されます。

3 リモート測定、またはトリガー測定をする

Sample データ表示エリアに Target との色差が表示されます。

- 平均測定途中のデータはやり直することができます。やり直しを行う場合は、 Δ のやり直しキーを押して、再度測定を行ってください。
- 平均測定中、現在の測定回数が表示されています。
- 限界値が設定されている場合、各設定項目の右側に限界値が表示されています。

4 設定した測定回数まで測定を繰り返す

測定ごとにブザー音が「ピッ」と鳴り、液晶表示部には測定回数までの色差平均値が表示されます。平均測定中、リモート測定とトリガー測定を切り替えることができます。

メモ 続けて測定を行う場合は、測定が終わってから 2 秒以上経ってから次の測定を行ってください。

- 平均測定回数まで測定が終了すると、「ピー」とブザー音が鳴ります。
- 色差が限界値をはずれたときは「ピピッ」とエラーを表すブザー音が鳴ります。
- また、限界値を超えた項目は赤く反転表示されます。

注記 平均測定途中に表示される色差平均値は限界値を設定している場合、限界値を超えていても赤く反転表示されません。

- 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。



2,3



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_T.csv（測定時分秒_Target データ）、

132651_S.csv（測定時分秒_Sample データ）

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。



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。

× 注 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。

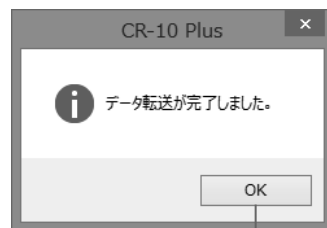
注記 データ数が多い場合は、データ取得に時間がかかることがあります。時間に余裕をもって操作をおこなってください。

1 "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 Target 一覧と測定結果一覧に測定日時情報で表示されます。



2

1



測定データに対する操作

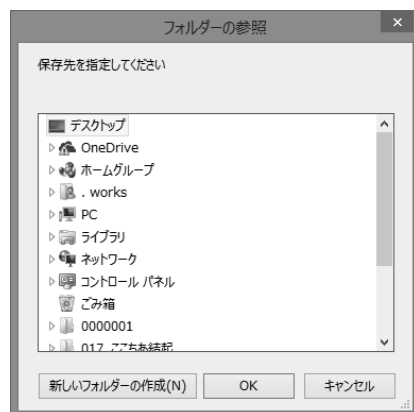
PC へ保存（本体測定データの取得）

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 の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

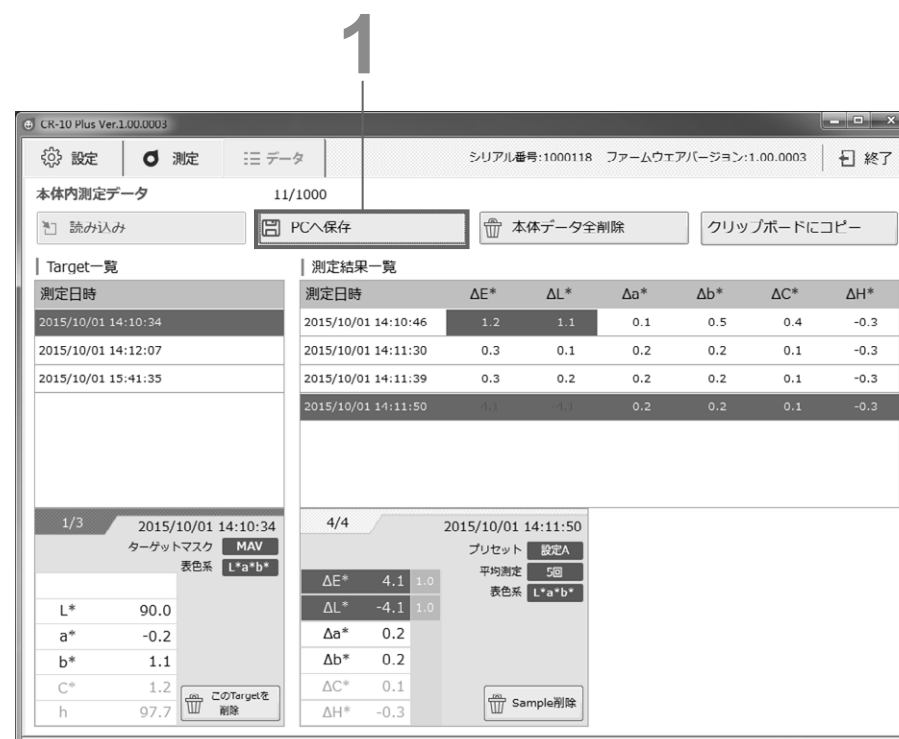
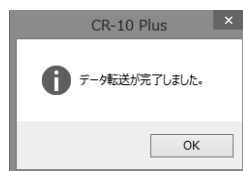


3 データが保存される

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 Target データ「***_T.csv」および Sample データ「***_S.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。

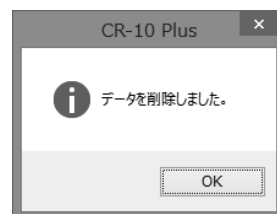
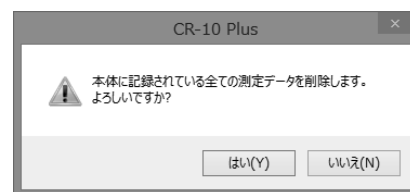
1 "本体データ全削除" キーを押す

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 「全データ削除」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

Sample 表示エリアに表示されているデータをコピーする機能です。

1 "クリップボードにコピー" キーを押す

メモ Target 一覧で選択した Target データに対する Sample 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

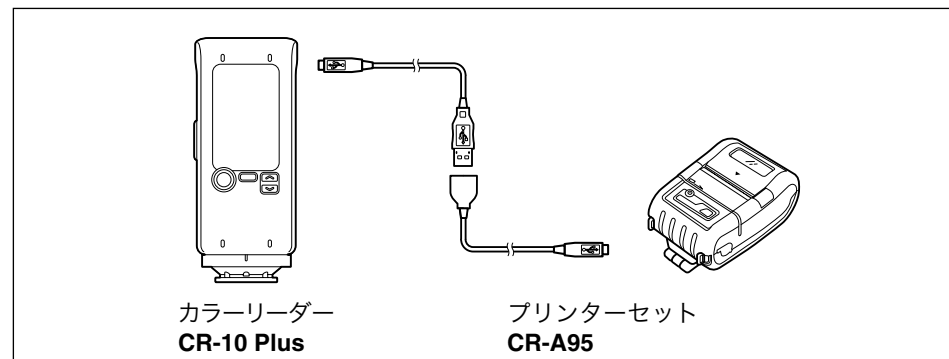
プリンターとの接続

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 Sample データや Target 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。

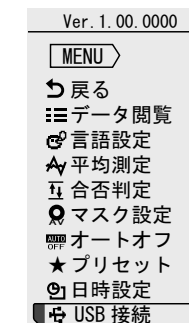
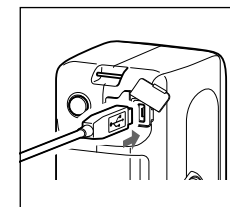
- 注記・USB ケーブルのコネクターは、差し込み口（接続端子）の形状に合わせ、奥までしっかり差し込んでください。
- ・接続は、必ず本器とプリンターの電源をともに OFF にして行なってください。
 - ・接続コードは必ず、プラグまたはコネクターを持って取り外してください。また、コードを引っ張ったり無理に曲げたりしないでください。
 - ・コネクターの端子部分を手に触れたり、汚したり、無理な力を加えたりしないでください。
 - ・コードは余裕を持った長さで配線してください。余裕が十分でない場合、接触不良や断線の原因になります。
 - ・本器の USB 接続端子は 1 つです。パソコンとプリン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 ケーブルのマイクロ 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。

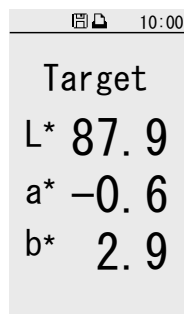
あらかじめ、本器とプリンターが接続されている必要があります。本器とプリンターとの接続については、P.73「プリンターとの接続」を参照ください

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

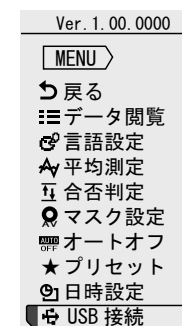
- ① 本器とプリンターを接続し、通信している状態にする
- ② <MENU>画面から 「戻る」を押し、測定画面に移動する



- ③ Target ないしは Sample を測定する
- 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



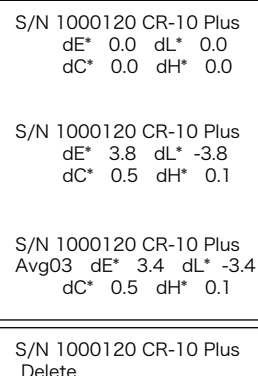
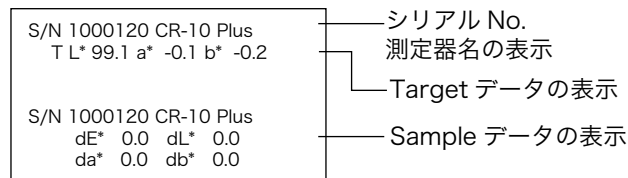
- ③ または で選択フレームを「接続解除」に移動し、 を押す

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



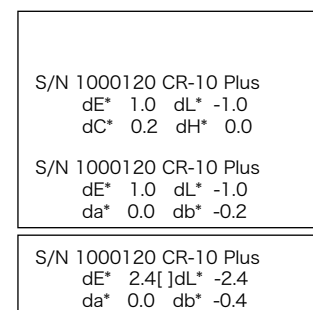
←平均測定をしたとき
(平均回数を 3 に設定)
(1 回目の測定)

(2 回目の測定)

(3 回目の測定)



データをやり直したとき



←表色系を切り替えたとき
L*C*h
↓
L*a*b*

←ΔE に限界値を設定し、
NG 判定のとき
数値の右側に
「[]」が印刷されます。

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。

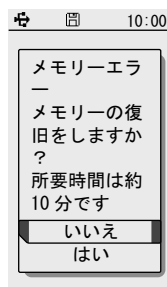
注記 メモリーエラー後は、データを復旧作業をするまで、測定はできますが、測定データを本体へ保存することができません。

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。

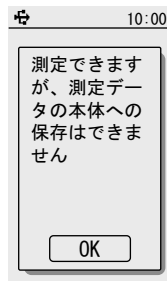
1 「いいえ」を選び、確定する



2 メッセージを確認し、「OK」を確定する

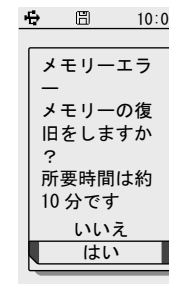


測定画面に戻ります。



復旧作業を行うとき

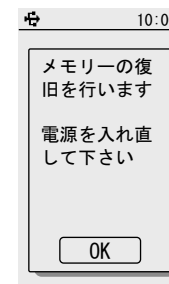
1 「はい」を選び、確定する



2 メッセージを確認し、「OK」を確定する

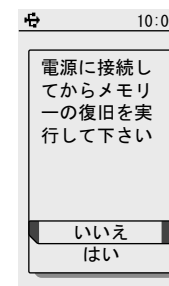


自動的に電源がOFFになります。



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＞

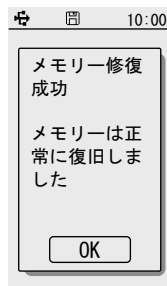
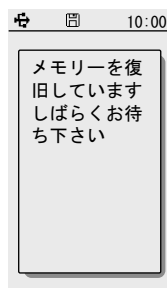
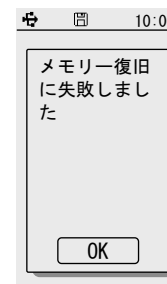
7 「OK」をクリックする



＜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、再度測定してください。
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。
ターゲットマスク検出エ ラー MAV(SAV) マスクを取 り付けてください	ターゲットマスクが違います Target 測定時と異なるターゲットマスクが 取り付けられています。MAV(SAV) マスク を取り付けて下さい。	Target 測定時に使用したマスク、Sample 測定 のマスク、及び本体のマスク設定が一致していない。	Target 測定時と同じマスクを装着してサンプルの色差を 測定してください。 それでも測定できない場合は、マスク設定を AUTO にし て Target の測定からやりなおしてください。
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 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.70 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.76 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 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-10 Plus 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。

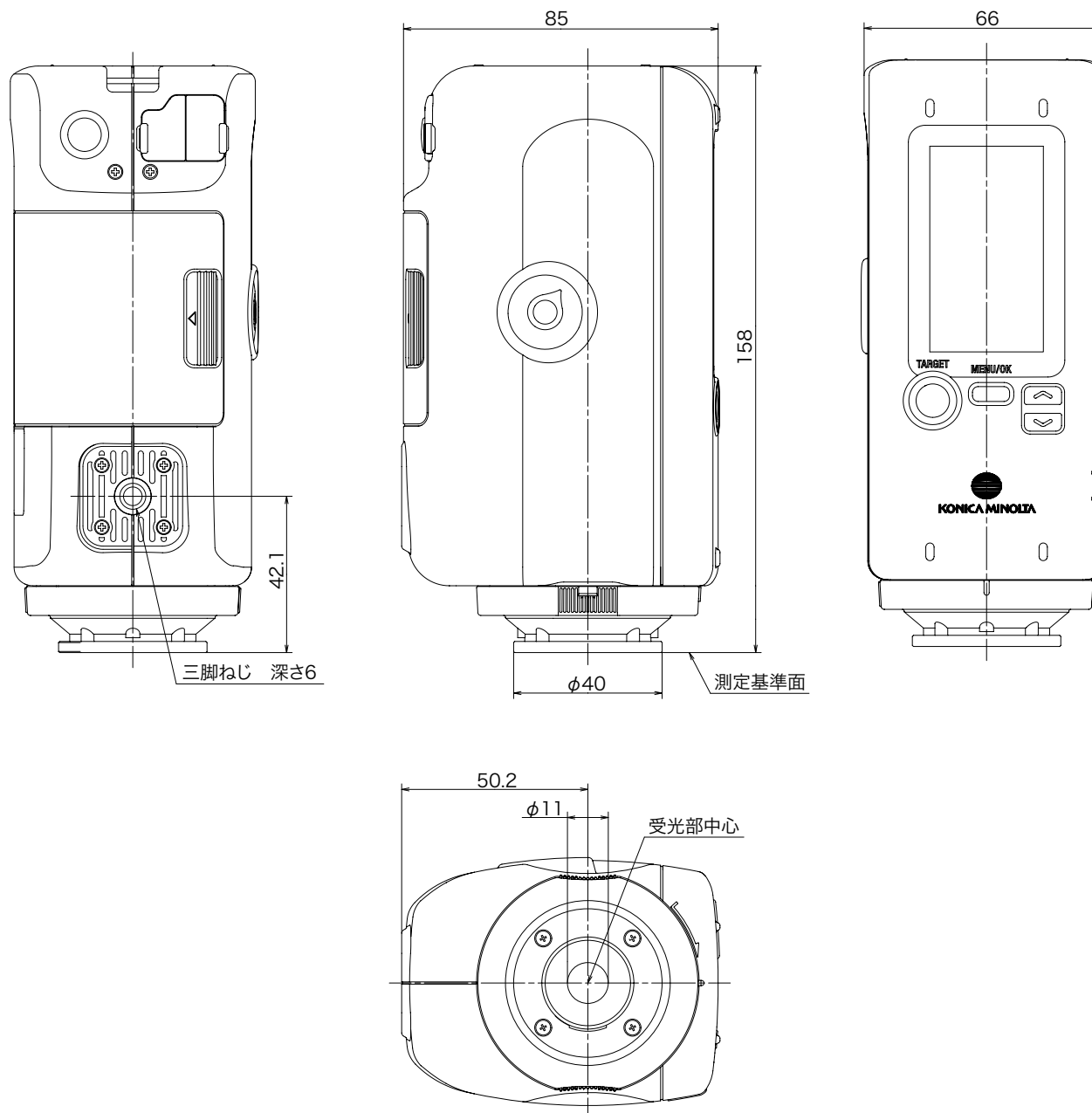
6 章

付録

寸法図

ターゲットマスク (MAV) を装着した場合

(単位 : mm)



主な仕様

型式	カラーリーダー CR-10 Plus
照明・受光光学系	8°:di (8° 方向照明拡散受光方式：正反射光を含む) (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)
表示範囲	L*: 1 ~ 100
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、約 ϕ 5 mm (別売：DIN 5033 Teil 7、CIE No.15 は非準拠)
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、中国語 (簡体字)
インターフェース	USB2.0
観察条件	10° 視野
観察光源	D65
表示	色差値、平均値 (～ 10 回)、合否判定
色差式	$\Delta (L^*a^*b^*)$ 、 $\Delta (L^*C^*H^*)$ 、 ΔE^*ab (CIE 1976)
格納データ数	基準色データ・測定データ 合わせて最大 1000
合否判定項目	ΔE^*ab 、 $\Delta (L^*a^*b^*)$ 、 $\Delta (L^*C^*H^*)$
使用温湿度範囲	0 ～ 40℃、相対湿度 85% 以下 (温度 35℃の時／結露しないこと)
保管温湿度範囲	-20 ～ 40℃、相対湿度 85% 以下 (温度 35℃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) × 158 (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、中国語 (簡体字))

● 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