

分光測色計 CM-M6

取扱説明書



ご使用前に必ずお読みください。



KONICA MINOLTA

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)
Bluetooth	Bluetooth®

商標について

- Bluetooth® のマークとロゴは、The Bluetooth SIG, Inc. の登録商標で、ライセンスに基づき使用されています。
- KONICA MINOLTA ロゴ、シンボルマークおよび SpectraMagic はコニカミノルタ（株）の登録商標又は商標です。

■ 安全に関する絵表示について

本書に記載の警告や注意は、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。



感電のリスクに関する指示を示します。
記載の文章をよく読んで、正しく安全にお使いください。



火災のリスクに関する指示を示します。
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。
絶対に行なわないでください。



行為に対する指示を示しています。
必ず指示にしたがって行ってください。



行為に対する指示を示しています。
必ずプラグをコンセントから抜いてください。



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。



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。
- 本器を運用した結果については、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。

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、正しくお使いください。また、取扱説明書は、よく読んで上、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








(取り扱いを誤ると、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。
	本器は、航空機内や病院などの使用を禁止された区域では、電源をお切りください。電子機器や医療機器に影響を与え、事故の原因となります。
	ACアダプターは必ず当社指定の標準付属品のACアダプター（AC-A311）を使用し、100V～（50/60Hz）の屋内配線コンセントに接続してご使用ください。指定以外のもので用いたり、異なった電圧に接続すると本器やACアダプターの破損や火災・感電の原因となります。購入地域以外で使用する場合は、“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。
	本器を長時間使用しないときは、ACアダプターの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。
	ACアダプターの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。
	コードやケーブル類を無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。またケーブル類に、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。ケーブルが破損して火災や感電の原因となります。
	本器やACアダプター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。
	本器やACアダプターに液体をこぼしたり、金属類を入れないでください。火災や感電の原因となります。万一、本器に液体をこぼしたり、金属類が入った場合は、ただちに電源を切り、ACアダプターのプラグをコンセントから抜き、リチウムイオン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連絡ください。
	リチウムイオン電池は火の中に入れてたり、ショート、加熱、分解などしないでください。リチウムイオン電池の破裂、液もれにより、火災やけがの原因となります。
	万一リチウムイオン電池が液もれし、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。
	本器に使用しているリチウムイオン電池を廃棄するときは、テープなどで接点部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。自治体の規則に従って正しく廃棄するか、リサイクルしてください。
	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アダプターのプラグをコンセントから抜き、リチウムイオン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連絡ください。
	濡れた手でACアダプターのプラグを抜いたり差し込んだりしないでください。感電の原因となります。

	濡れた手でリチウムイオン電池に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。
	リチウムイオン電池を充電する場合は、専用の充電器をご使用ください。指定と異なる充電条件や充電器で充電すると、電池の液漏れ、発熱、発火の原因となります。
	コードを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。コードを引っ張るとコードが傷つき、火災や感電の原因となります。
	リチウムイオン電池を、高温な場所で使用、充電、放置しないでください。発熱、発火、破裂の原因となります。
	リチウムイオン電池を高所からの落下など強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。リチウムイオン電池が変形したり、組み込まれている保護機構が壊れ、異常な電流、電圧でリチウムイオン電池が充電される可能性があり、発熱、破裂、発火の原因となります。
	リチウムイオン電池に釘を刺したり、ハンマーで叩いたり、踏みつけたりしないでください。リチウムイオン電池が変形、保護機構が破損する可能性があり、発熱、破裂、発火の原因となります。
	万一、リチウムイオン電池の使用、充電、保管時の異臭、発熱、変色、変形、その他、今までと異なることに気付いた時は、本器あるいは充電器より取りだし、使用しないでください。使用継続の場合は発熱、破裂、発火の原因となります。
	リチウムイオン電池が液漏れしたり、異臭がするときには、直ちに火気より遠ざけてください。もれた電解液に引火し、破裂、発火する原因となります。
	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、紫外線が出ており、目に障害を起こすことがあります。

注意

(取り扱いを誤ると、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 アダプターのプラグを容易に抜き差しできるようにしてください。
	お手入れの際には AC アダプターの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。
	本器指定以外のリチウムイオン電池を使用しないでください。リチウムイオン電池を本器に正しく装填してください。リチウムイオン電池の破損や液漏れにより、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。
	濡れたリチウムイオン電池を使用しないでください。電池室に水が入ったまま使用しないでください。 リチウムイオン電池の破裂、発熱により火災、けがの原因になることがあります。
	ぐらついた台の上や傾いたところなど不安定な場所に置かないでください。落ちたり、転倒したりするとけがの原因となることがあります。また、持ち運ぶときは落とさないように注意してください。
	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。
	本器の開閉部分に手を挟ま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。

はじめに

本器は 1 回の測定で 6 角度からの測定結果が得られるマルチアングルタイプの分光測色計です。本文をよく読んでからご使用ください。

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。当社での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、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ご連絡ください。

■ 使用上の注意

使用環境について

- 本器は汚染度 2 製品（主に製造現場・実験室・倉庫または同等の場所で使用する機器）に該当します。金属性のほこりがなく、結露する可能性のない環境でご使用ください。
- 本器は過電圧カテゴリ I 製品（過渡過電圧を適切な低レベルに制限するための処置が講じられている回路に接続される機器）に該当します。
- 水や金属類などが本器に入った状態で使用すると大変危険ですので、異物が入らないようにご注意ください。
- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くで使用すると、気温に比べて本器の温度がかなり上昇し、故障の原因となることがあります。このような場所では使用しないでください。
- 急激な温度変化を避け、結露しないようにご注意ください。
- ほこりや煙、薬品のガスが発生するような場所、湿気が多い場所では使用しないでください。
- 本器は使用温湿度範囲 [0 ~ 40°C 相対湿度 85% 以下 (35°C のとき) / 結露しないこと] を満足する場所に設置してご使用ください。使用温湿度範囲を超えて使用した場合、性能を満足しなくなることがあります。
- 本器は海拔 2000 m より高い場所では使用しないでください。
- 強い磁気を発生するもの（スピーカーなど）の近くでは使用しないでください。
- 本器を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。
- 本器は精密電子部品で構成されていますので、絶対に分解しないでください。
- 本器に標準付属の AC アダプター (AC-A311) は屋内専用設計されています。屋外では使用しないでください。
- AC アダプターは標準付属品 (AC-A311) を使用し、100 V ~ (50/60 Hz) のコンセントに接続してください。AC 電源電圧は定格電圧の $\pm 10\%$ 以内でご使用ください。

システムについて

- 本器に強い振動や衝撃を加えないでください。
- 接続するケーブルやコードを引っ張ったり、無理に曲げたり、強い力を加えないでください。断線する場合があります。
- 本器の試料面開口内部を汚したり、衝撃を加えたりしないでください。また、使用しないときは必ず白色校正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ことがあります。
- 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。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。

- 電源スイッチを OFF にし再度 ON にする場合、OFF にしたあと数秒経ってから ON するようにしてください。
- できるだけノイズの少ない電源に接続して、ご使用ください。
- 故障や異常にお気づきのときは、ただちに電源を切り、AC アダプターのプラグを抜いてから、「故障チェック」P.111 をご覧ください。
- 万一故障した場合は、ご自分で分解せずに“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口までご連絡ください。

バックアップ電池について

- 本器は内蔵のバックアップ用電池で、各種の設定をメモリーに保存しています。バックアップ電池は、AC アダプターまたはリチウムイオン電池から本器に電源が供給されていれば、電源スイッチの ON/OFF に限らず、約 7 日間でフル充電されます。バックアップ電池は、過充電の心配はありません。フル充電された状態で常温で 1 年データを保持できますが、購入されたときは電池容量が少なくなっている場合がありますので、充電しながらお使いください。
- 本器に内蔵のバックアップ用電池は、自分で交換しないでください。バックアップ用電池の交換は、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口にご連絡ください。
- 大切なデータは、他の記憶媒体にバックアップをとって保管することをおすすめします。

白色校正板について

- 白色校正板の校正データは 23°C の状態で値付けされています。厳密に絶対値を測定する場合は 23°C で校正および測定を行ってください。
- 白色校正板に傷や汚れをつけないようにしてください。
- 白色校正板を使用しないときは、光が当たらないようにしてください。
- 本器に取り付けた白色校正キャップを持って、本器を動かさないでください。本器が白色校正キャップから外れて落下し、破損の原因になります。

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、標準付属または別売付属品のリチウムイオン電池 (CM-A223) と標準付属品の AC アダプター (AC-A311) が使用できます。それ以外の電池や AC アダプターは絶対に使用しないで下さい。
- 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、火災の原因となることがあります。

電池について

- 電池は標準付属または別売付属品のリチウムイオン電池 (CM-A223) をお使いください。それ以外の電池は絶対に使用しないでください。
- 購入された時は、充電量が少なくなってるため、充電を行ってください。
- リチウムイオン電池は、約 5 時間でフル充電されます。過充電の心配はありません。
- 充電は、0°C～40°Cで行ってください。それ以外の温度では充電しません。
- リチウムイオン電池を長時間使用しない場合は、機器から外して、高温にならず、湿気の少ないところに保管してください。

はじめに (つづき)

■ 保管上の注意

- 保管する際には、出荷時の梱包箱またはハードケース（別売付属品）に入れて保管してください。
- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くで保管すると、気温に比べて本器の温度がかなり上昇し、故障の原因となることがあります。このような場所では保管しないでください。
- 本器の保管温湿度範囲は、[-20°C ~ 45°C 相対湿度 85% 以下 (35°C のとき)] / 結露しないこと] です。高温、多湿のところでは保管をした場合、性能を満足しなくなることがあるため、乾燥剤といっしょに常温付近で保管することをおすすめします。
- 保管する際に結露することがないようにご注意ください。また、保管する場所への移動の際、結露することがないように急激な温度変化にご注意ください。
- ほこりや煙、薬品のガス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となります。
- 車の室内やトランクの中などに放置すると、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。
- 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開口をふさいで内部にほこりなどが入らないようにして保管してください。
- 白色校正板は光が当たるところに放置しておくとう変色することがありますので、使用時以外は光が当たらないように保管してください。
- ハードケース（別売付属品）の開閉部に手を挟まないよう注意してください。けがの原因となります。

■ 手入れの仕方

- 万一、本器が汚れた時は、乾いた柔らかい布で拭き取ってください。有機溶剤（ベンジン・シンナーなど）やその他化学薬品は、清掃には使用しないでください。
- レンズや受光窓に汚れや塵が付着した場合は、ブロアーなどで吹き飛ばしてください。有機溶剤（ベンジン・シンナーなど）やその他化学薬品は、清掃には使用しないでください。
- 白色校正板が汚れたときは、清潔で乾いた柔らかい布で軽く拭いてください。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り、乾かしてからご使用ください。
- 試料面開口内部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までご連絡ください。
- 汚れが落ち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までご連絡ください。

■ 輸送上の注意

- 本器の輸送の際には、衝撃や振動を極力おさえるため、ご購入時の梱包材を使用してください。
- サービス返却時には、本体と付属品を同一の梱包材に入れて、全て返却してください。

■ 保守点検

- 本器の測定精度を維持するために、年 1 回程度の定期的な点検をおすすめします。点検の詳細については、“サービスのご案内”に記載の最寄りの連絡先までお問い合わせください。

■ 廃棄の仕方

- 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従ってください。

目次

■ 日本国電波法認証について	i
■ 安全に関する絵表示について	ii
本書に関するご注意	ii
はじめに	3
■ 使用上の注意	3
■ 保管上の注意	5
■ 手入れの仕方	5
■ 輸送上の注意	5
■ 保守点検	5
■ 廃棄の仕方	6
■ 本書の見方	9
□ 本機のファームウェアバージョンについて	9

1章 ご使用の前に..... 10

付属品の確認	11
■ 標準付属品	11
■ 別売付属品	12
システム構成	14
各部の名称とはたらき	15
本器の取り扱い	17
□ ハンドストラップの取り付け方	17
□ 電池の入れ方/取り外し方	18
□ ACアダプターの接続	19
■ 白色校正キャップについて	20
□ 本器への取り付け/取り外し	20
■ ゼロ校正ボックスについて	21
□ 本器への取り付け/取り外し	21
□ 白色校正キャップのゼロ校正ボックスへの取り付け/取り外し	22
■ 各部の清掃の仕方	24
□ 白色校正キャップ (標準付属品)	24
□ ゼロ校正ボックス (標準付属品)	24
□ 電源の ON/OFF	25
□ 表示言語について	26
■ 本体操作/表示について	26
□ 画面表示 (液晶表示部)	26
□ ステータスバーのアイコン表示について	27
□ 操作キー	28
■ データについて	29

2章 測定..... 30

測定の流れ	31
校正	32
■ ゼロ校正	32
■ 白色校正	34
測定	36
■ 平均測定	37
測定 (色差)	38
■ 基準色の設定	38
■ 色差の確認	38
色差の合否判定	39
■ 色差限界値による合否判定	39
□ ボタン操作による画面遷移	41
■ 測定とデータ表示画面	42

3章 環境設定・その他の設定... 44

■ メニュー構造	45
色差基準色データの取り扱い	47
■ 印刷	48
■ 名前編集	49
■ 基準色データ管理	50
□ データ削除	50
□ 指定番号へ移動	51
□ データ保護	52
□ 全データ削除	53
■ 合否判定	54
□ 限界値の設定	55
□ 警告レベルの設定	56
□ パラメトリック係数の設定	57
測定データに対する操作	58
■ 印刷	59
■ 名前編集	60
■ 測定データ管理	61
□ 削除	61
□ 測定データの基準色への設定	62
□ 関連基準色の変更	63
□ 指定番号へ移動	64
□ 全データ削除	65
測定条件設定	66
■ 測定条件の設定	66

■ 測定オプションの設定	67
<input type="checkbox"/> 測定角度	68
<input type="checkbox"/> 自動平均測定 (1 ~ 10)	69
<input type="checkbox"/> 手動平均測定 (1 ~ 10)	70
<input type="checkbox"/> 手動平均保存方法	71
<input type="checkbox"/> 傾き検出	71
■ 観察条件の設定	72
<input type="checkbox"/> 視野・光源 1	73
<input type="checkbox"/> 視野・光源 2	74
■ 表示の設定	75
<input type="checkbox"/> 表示形式	76
<input type="checkbox"/> 表色系	77
<input type="checkbox"/> 色差式	78
システムの設定	79
■ デフォルトデータの設定	79
<input type="checkbox"/> デフォルト限界値の設定	80
<input type="checkbox"/> 警告レベルの設定	81
<input type="checkbox"/> パラメトリック係数の設定	81
■ 校正設定	83
<input type="checkbox"/> 校正喚起メッセージ	84
<input type="checkbox"/> 定期校正喚起メッセージ	85
■ 通信設定	86
<input type="checkbox"/> 自動印刷	86
<input type="checkbox"/> USB ホスト	87
■ 測定器オプションの設定	88
<input type="checkbox"/> ユーザータイプ	89
<input type="checkbox"/> 表示言語設定	90
<input type="checkbox"/> 日付フォーマットの設定	91
<input type="checkbox"/> 時計の設定	92
<input type="checkbox"/> 画面の明るさ	93
<input type="checkbox"/> 表示方向	94
<input type="checkbox"/> ブザー	95
<input type="checkbox"/> 測定ボタン	96
■ 診断情報の表示	97
■ 本体情報の表示	98

4章 その他の機能..... 100

外部機器との接続	101
■ パソコンとの接続	101
<input type="checkbox"/> USB ケーブルを使って接続する場合	102
<input type="checkbox"/> Bluetooth を使って接続する場合	103
■ プリンターとの接続	104
<input type="checkbox"/> USB ケーブルを使って接続する場合	104
<input type="checkbox"/> Bluetooth を使って接続する場合	105
<input type="checkbox"/> データの印字出力	106

5章 こんなときは..... 108

メッセージ一覧	109
故障チェック	111

6章 付録..... 112

仕様	113
寸法図	114

■ 本書の見方

本書は CM-M6 の取り扱い方法について、測定の手順にしたがって記載しています。

・ ページの見方

本書に記載されている記号について説明します。

※下図は説明用であり、実際のページとは内容が異なります。

手順

操作手順を示しています。

設定値

この画面で設定する設定値の範囲や説明を記載しています。

メモ

役に立つ情報や補足説明などを記載しています。

注記

正しい操作を行うために知っておく必要のある事項を記載しています。必ず読んでください。

□ 定期校正喚起メッセージ

本器は、定期校正の時期が近づいてくると、電源投入時に、「定期校正が必要です。サービスにお問い合わせください」と定期校正を推奨するメッセージが表示されます。定期校正喚起メッセージは、MENU から OFF にすることもできます。

注記 定期校正喚起メッセージは非表示にできませんが、当社の校正を受けることをお勧めします。

メモ 工場出荷時、定期校正喚起メッセージは「ON（表示する）」に設定されています。

操作手順 〈設定〉 - 〈校正設定〉画面から操作します。

- 1 【メニュー】キーを押します。
〈定期校正喚起画面〉が表示されます。
設定値
○ OFF：次回校正日が近づいても、定期校正喚起メッセージは表示されません。
○ ON：次回校正日が近づくと、定期校正喚起メッセージが表示されます。
- 2 【▲】【▼】キーでカーソルを「OFF」または「ON」に移動して、選択します。
メモ 定期校正喚起メッセージ表示が ON に設定されている場合、この定期校正日が近付くと、定期校正喚起メッセージが表示されます。次回校正日は、工場出荷時または当社の校正サービス（またはメンテナンス）の際に設定されたもので、変更することはできません。
- 3 【決定】キーを押します。
選択した内容が確定し、〈設定〉画面に戻ります。
注記 【決定】キーを押さずに【ESC】キーを押すと、設定を変更しないで〈設定〉画面に戻ります。

85

スタート画面

操作を開始する画面を記載しています。

画面

左記の手順を行うときの画面の状態を示しています。

□ 本機のファームウェアバージョンについて

本機のファームウェアのバージョンは、〈本体情報〉画面で確認することができます。詳しくは、本書 P.98 「本体情報の表示」をお読みください。

1 章

ご使用の前に

付属品の確認.....	11
標準付属品	11
別売付属品	12
システム構成.....	14
各部の名称とはたらき	15
本器の取り扱い	17
白色校正キャップについて	20
ゼロ校正ボックスについて	21
各部の清掃の仕方	24
本体操作／表示について	26
データについて	29

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。

メモ 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

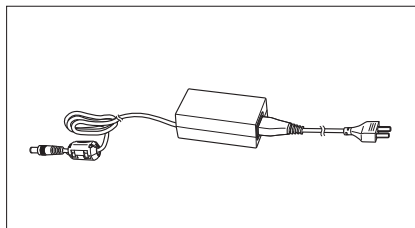
AC アダプター AC-A311

AC 電源から本器に電源供給します。

入力：100-240 V \sim 50/60 Hz 31-43 VA 0.31-0.18A

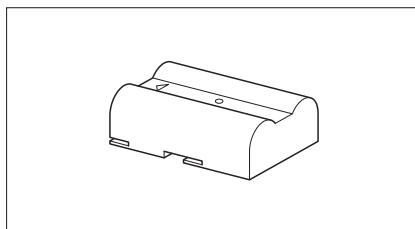
出力：11 V \equiv 1.5 A

プラグの仕様 \oplus — \ominus — \ominus センターマイナス



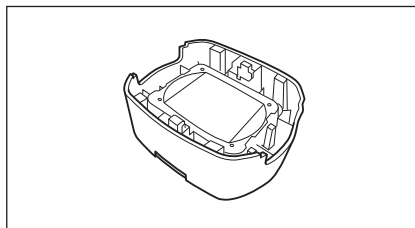
リチウムイオン電池 CM-A223

- 本器専用のリチウムイオン電池です。
- 本器に装着し、AC アダプターに接続することにより充電します。
- 別売の充電器で電池単体を充電することができます。



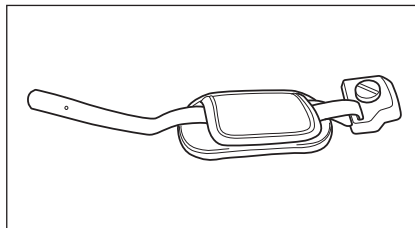
白色校正キャップ CM-A226

白色校正を行うときに使用します。また、本体のキャップとして使用します。



ハンドストラップ CM-A220

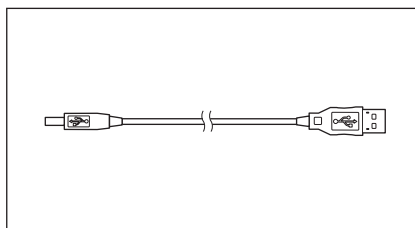
測定の際、本器を安定して保持するために使用します。



USB ケーブル (2 m) IF-A17

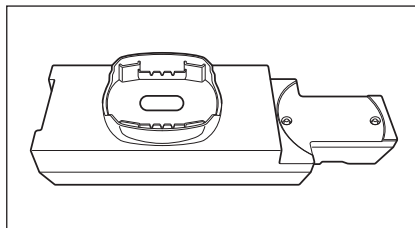
本器とパソコンを接続するためのケーブルです。

本器とパソコンを接続中、パソコンから本器へ給電はされません。



ゼロ校正ボックス CM-A222

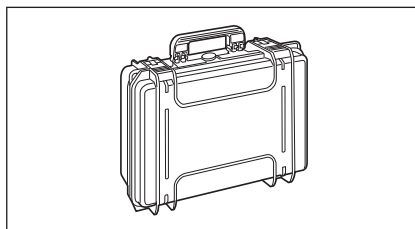
ゼロ校正を行うときに使用します。



■ 別売付属品

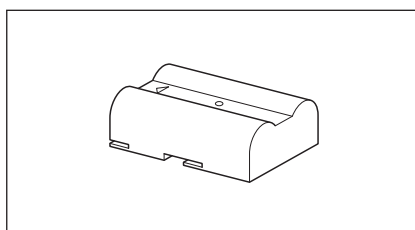
ハードケース CM-A221

本器や付属品を収納したり手で持ち運んだりする際に使用するハードケースです。



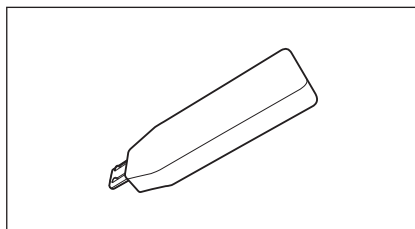
予備リチウムイオン電池 CM-A223

予備の電池です。



Bluetooth モジュール CM-A219

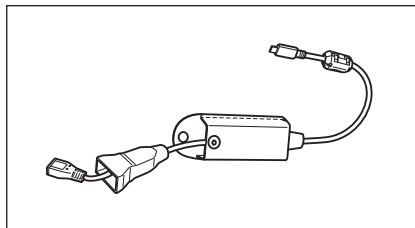
本器とパソコンやプリンターとの間で無線通信によりデータのやり取りをするときに使用します。



Bluetooth モジュール用ケーブルセット CM-A225

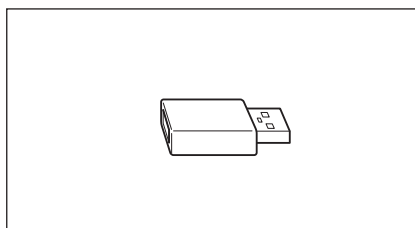
Bluetooth モジュールを本器と接続するときに使用します。

ハンドストラップに取り付けて使用します。



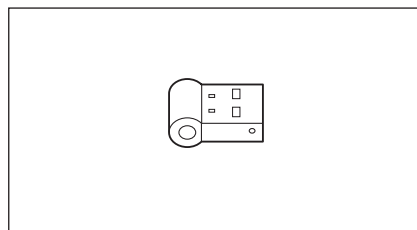
Bluetooth モジュール用 USB 変換アダプター CM-A230

Bluetooth モジュールをパソコンに接続して、Bluetooth の設定をする際に使用します。



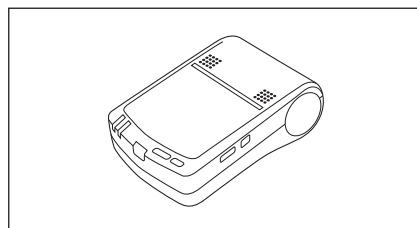
Bluetooth アダプター CM-A189

本器とパソコンを Bluetooth 通信で接続するときに使用します。



Bluetooth プリンター CM-A234

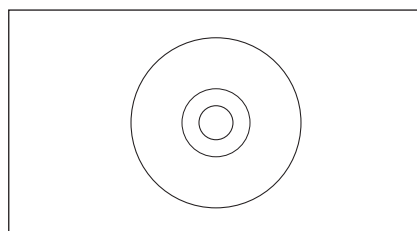
データをプリントアウトするときに使用します。



色彩管理ソフトウェア SpectraMagic DX

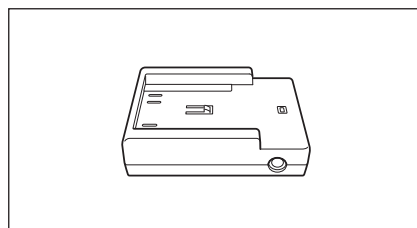
パソコン から本器を制御し、データ管理を行えるソフトウェアです。

メモ 本ソフトウェアは、USB メモリーでの提供または web からのダウンロードとなります。



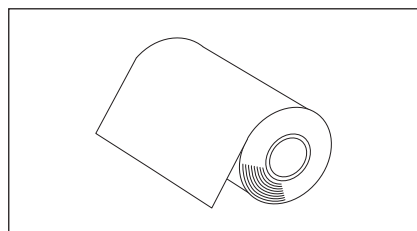
充電器 CM-A227

本器で使用するリチウムイオン電池を充電します。
本器に付属の AC アダプター (AC-A311) に接続して使用します。



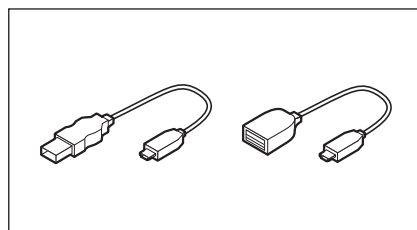
ロールペーパー (10 巻入り)

別売付属のプリンター用の用紙です。



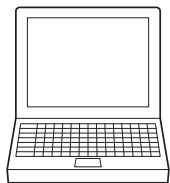
USB ケーブル (miniB-TypeA (オス)) USB 変換ケーブル (microA-TypeA (メス))

本器とプリンターを USB ケーブルで接続して通信するために使用します。



システム図

パーソナルコンピューター
(市販品)



別売付属品

色彩管理ソフトウェア
SpectraMagic DX

Bluetooth アダプター
CM-A189



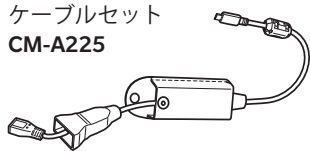
Bluetooth モジュール用
USB 変換アダプター
CM-A230



Bluetooth モジュール
CM-A219



Bluetooth モジュール用
ケーブルセット
CM-A225



Bluetooth プリンター
CM-A234



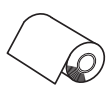
USB ケーブル



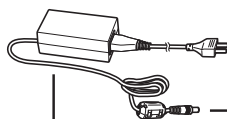
USB 変換ケーブル



ロールペーパー

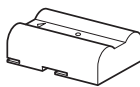


標準付属品



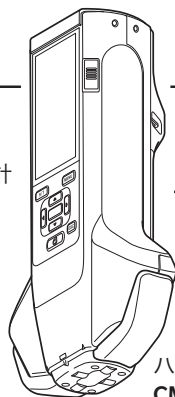
AC アダプター
AC-A311

USB ケーブル
(2 m)
IF-A17

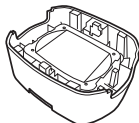


Li-ion 電池
CM-A223

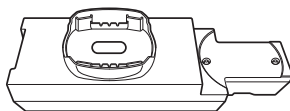
分光測色計
CM-M6



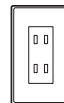
ハンドストラップ
CM-A220



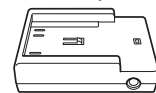
白色校正キャップ
CM-A226



ゼロ校正 BOX
CM-A222



別売付属品



充電器 CM-A227

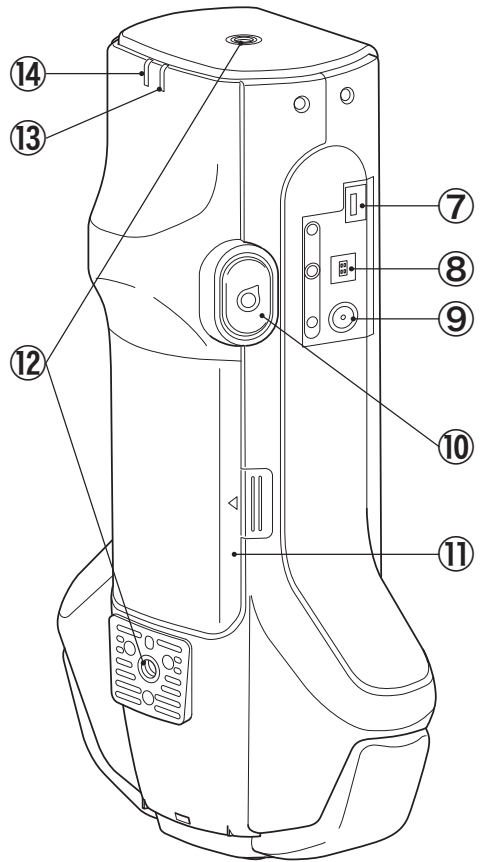
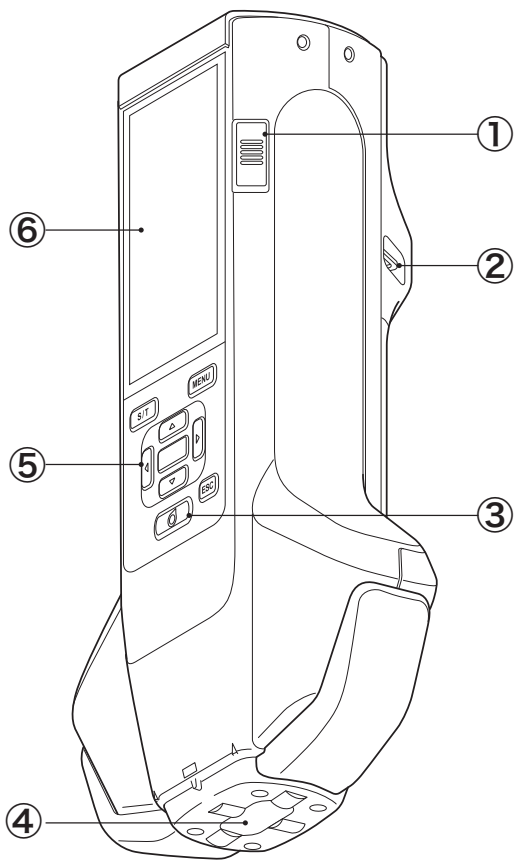


Li-ion 電池 (予備)
CM-A223



ハードケース
CM-A221

各部の名称とはたらき



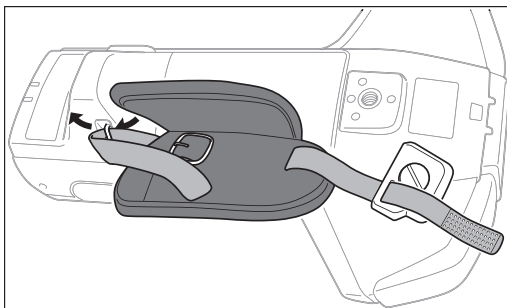
- ① 電源スイッチ 電源を ON / OFF するときに操作します。スライドさせて ON / OFF を切替えます。
- ② ハンドストラップ取付部 ハンドストラップを取り付けます。
- ③ 測定キー 校正や測定を実行するときに押します。⑩測定ボタンを押しても測定できません。
- ④ 試料面開口 試料を測定するための開口部です。
- ⑤ 操作パネル部 画面を切り替えたり、設定項目を選択 / 決定 / 保存する際に操作します。詳しくは、P.28 「操作キー」をお読みください。
- ⑥ 液晶表示部 設定項目や測定結果、メッセージ等を表示します。
- ⑦ USB 接続端子 (Micro-AB) 本器とプリンターを USB 接続するとき、または、Bluetooth モジュール (CM-A219) を Bluetooth モジュール用ケーブルセット (CM-A225) で接続する際に使用します。
- 注記** 本器の MicroUSB コネクタに接続可能なデバイスは Bluetooth モジュール (別売) またはプリンター (別売) のみです。その他のデバイスへの接続は行わないでください。故障の原因となります。また、各デバイスへの接続には、専用のケーブル (別売) をお使いください。
- ⑧ USB 接続端子 (Type B) 本器とパソコンを付属の USB ケーブル (IF-A17) で接続するときに使用します。
- メモ** 本器とパソコンを接続中、パソコンから本器へは給電されません。
- ⑨ AC アダプター入力端子 付属の AC アダプター (AC-A311) を使用するとき、AC アダプターのコネクタプラグを接続します。
- ⑩ 測定ボタン 校正や測定を実行するときに押します。測定時の試料への向きや姿勢により、測定キーまたは測定ボタンのいずれかを押して測定します。
- メモ** 測定ボタンを無効化する機能があります。設定方法については、P.96 「測定ボタン」をご確認ください。
- ⑪ 電池室ふた 電池交換するときに、このふたをあけます。
- ⑫ 固定用ねじ穴 (M6) 本体を治具等に取り付けて固定するときに使用します。
- メモ** 本器を治具などに固定するときは、2 か所での固定を推奨しています。1 か所で本器を固定すると、本器が破損する原因となります。
- ⑬ 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。
- ⑭ Charger ランプ (橙) 充電中、点灯します。

本器の取り扱い

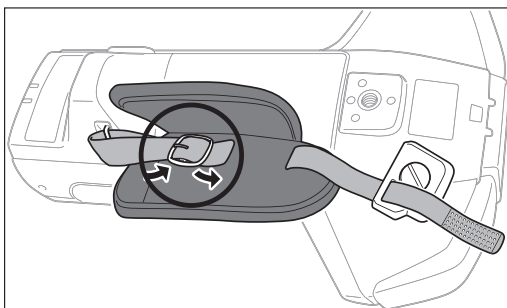
□ハンドストラップの取り付け方

注記 ハンドストラップを持った状態で振り回したり、本器を動かしたりするなど、ストラップに負荷をかけないでください。ストラップが本器から外れ、落下したり破損する原因となります。

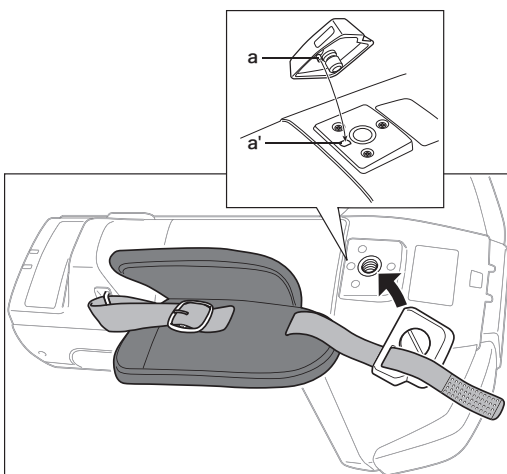
- 1 ハンドストラップ取付部にハンドストラップのひもを通します。



- 2 O部分の穴に金具をとおしてひっかけます。

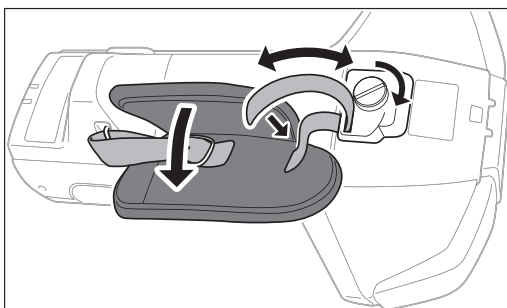


- 3 回転止めのために「a」部分を「a'」に差し込み、ハンドストラップの金具部分を固定用ねじ穴に取り付けます。



- 4 ストラップの長さを調節します。

- 5 カバーします。



□ 電池の入れ方／取り外し方

本器の電池は専用リチウムイオン電池（CM-A223）を使用します。用途に合わせてご使用ください。

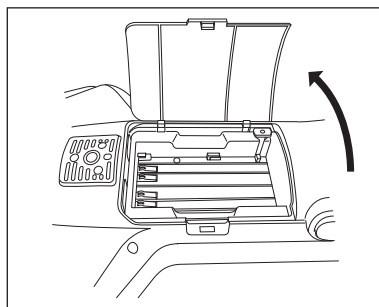
⚠ 注意

- 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。
- 専用リチウムイオン電池以外は使用しないでください。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。

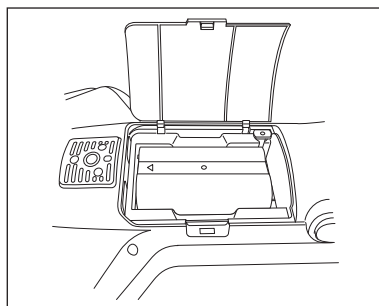
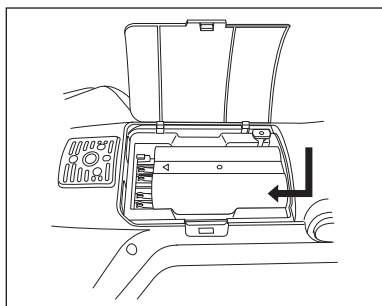
入れ方

1 電源を OFF にします。

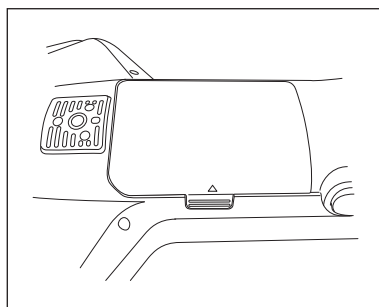
2 本器背面にある電池室ふたをあけます。



3 リチウムイオン電池を押さえながらスライドさせるようにしてカチッと音がするまで入れます。

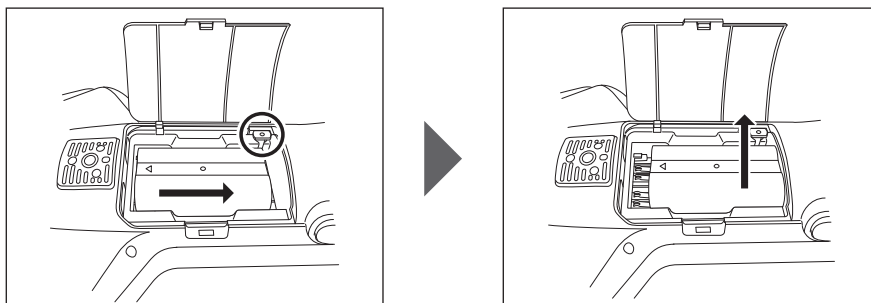


4 電池室のふたをし、電池室を閉めます。



取り外し方

- 1 電源を OFF にします。
- 2 本器背面にある電池室ふたをあけます。
- 3 ○内の突起部を押さえながら、電池を矢印の方にスライドさせます。



- 4 電池を垂直に持ち上げるようにして取り外します。

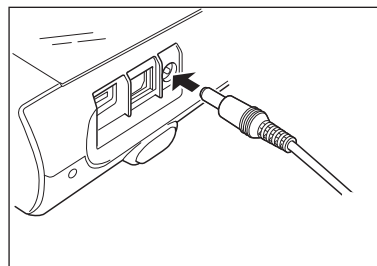
□ AC アダプターの接続

⚠ 注意

- 本器の AC 電源には必ず付属品の AC アダプター AC-A311 を使用してください。
- プラグを抜き差しするときは、必ず電源が OFF になっていることを確認してください。
- AC アダプターのプラグおよび USB ケーブルは、奥までしっかりと差し込んでください。

操作手順

- 1 電源を OFF にします。
- 2 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。
- 3 AC アダプターのプラグを AC100V (50/60 Hz) のコンセントに接続します。

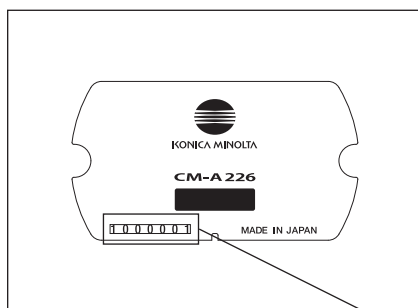


■ 白色校正キャップについて

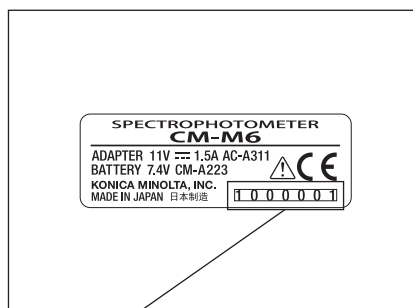
白色校正キャップは、白色校正の実行時に本器に取り付けて使用します。

- 注記**
- ・ 白色校正キャップは同じシリアル No. が付記されている本器と組み合わせて使用してください。
 - ・ 白色校正キャップを使用しないときは、必ず白色校正キャップを下向きに置くなどして、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ご注意ください。
 - ・ 本器を使用しないときは、試料面開口内部にほこりなどが入らないように、必ず白色校正キャップを取り付けて保管してください。

白色校正キャップ銘板



本体銘板



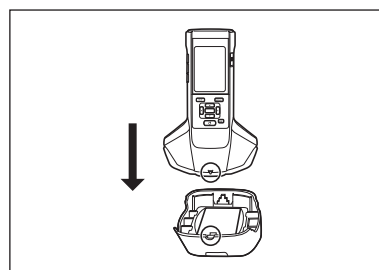
シリアル No.

□ 本器への取り付け／取り外し

取り付け方

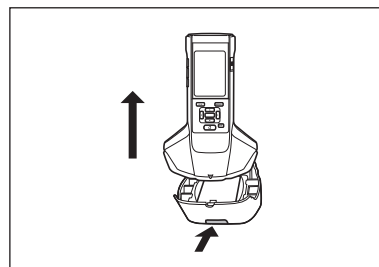
- 1 本器をしっかりと持ちます。
- 2 白色校正キャップの外周にある切り欠き部分を図のように合わせて、カチッと音がするまで本器の試料面開口部に被せるように白色校正キャップをはめ込みます。

- 注記** 本器に取り付けた白色校正キャップを持って、本器を動かさないでください。本器が白色校正キャップから外れて落下し、破損の原因になります。



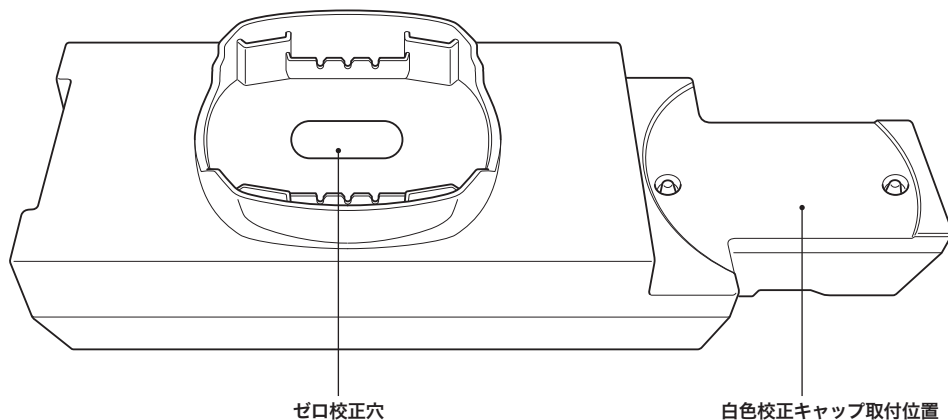
取り外し方

- 1 白色校正キャップ着脱ボタンを押しながら、真っすぐ引き、取り外してください。



■ ゼロ校正ボックスについて

ゼロ校正ボックスは、ゼロ校正を行うときに使用します。

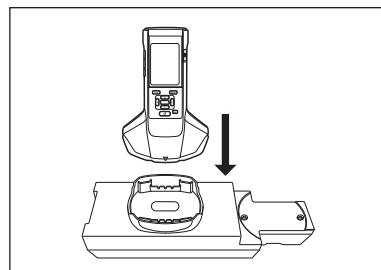


□ 本器への取り付け／取り外し

取り付け方

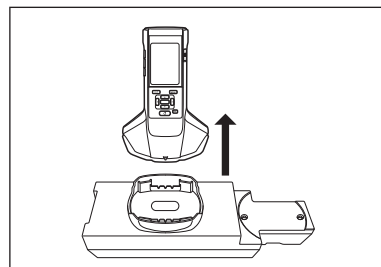
- 1 本器をしっかりと持ちます。
- 2 ゼロ校正ボックスの穴と本器の試料面開口部を合わせ、前後左右にガタツキがないようにゼロ校正ボックスの上に置きます。

注記 ゼロ校正ボックスは本器には固定しません。



取り外し方

- 1 本器をゼロ校正ボックスから真っすぐ引き、取り外してください。

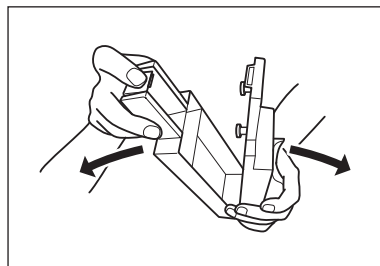
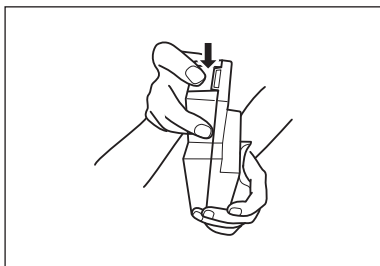


□ 白色校正キャップのゼロ校正ボックスへの取り付け／取り外し

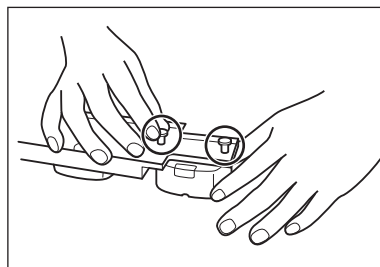
白色校正キャップは、ゼロ校正ボックスに取り付けて、ゼロ校正ボックスとセットにして使用することができます。

取り付け方

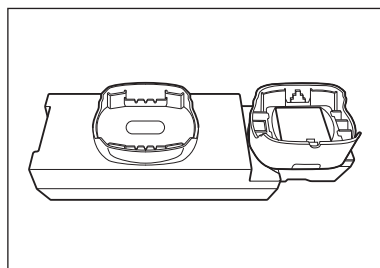
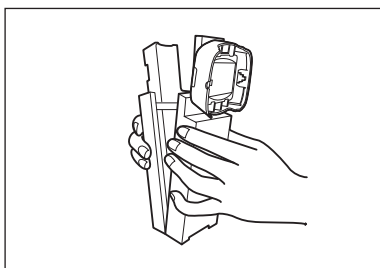
1 ゼロ校正ボックスを図に従って開けます。



2 白色校正キャップを白色校正板が下向きになるように置き、白色校正キャップの取り付けネジ穴 (2ヶ所) とゼロ校正ボックスの取り付けねじ (2ヶ所) の位置を合わせ、ねじ止めます。

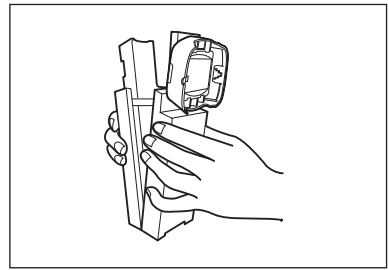


3 ゼロ校正ボックスを組み合わせて元に戻します。

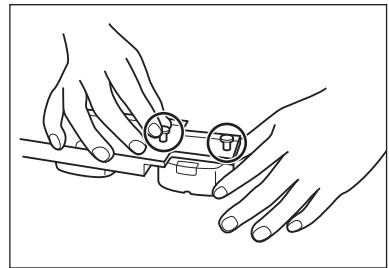


取り外し方

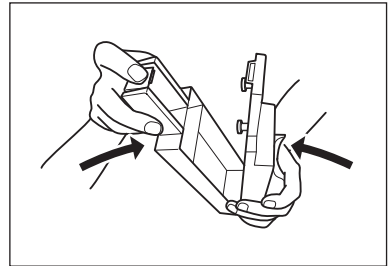
1 ゼロ校正ボックスを開けます。



2 ゼロ校正ボックスのねじを白色校正キャップからはずします。



3 ゼロ校正ボックスを組み合わせて元に戻します。

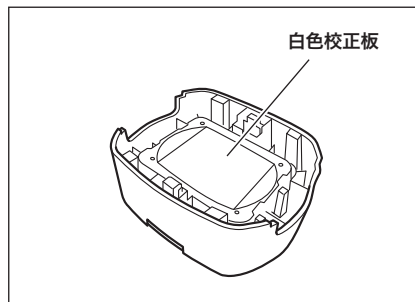


■ 各部の清掃の仕方

本器の白色校正キャップ、ゼロ校正ボックスの清掃の仕方について説明します。

□ 白色校正キャップ（標準付属品）

- 白色校正板が汚れたときは、乾いた柔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。
- 白色校正板以外の部分が汚れたときは、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。



注記 白色校正板に傷や汚れをつけないようご注意ください。また、使用しないときは、白色校正板を下に向けたり、ハードケース（別売付属品）にしまうなど、白色校正板に光が当たらないようにしてください。

□ ゼロ校正ボックス（標準付属品）

- 中にたまったほこりは、ゼロ校正ボックスをあけ、ブロアーなどで吹き飛ばしてください。内面をあやまって手で触った場合は、乾いたやわらかい布で軽く指紋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あと、水を含ませた布でクリーニング液を拭き取り、乾かしてからご使用ください。
- 万一、傷や取り除けない汚れが付着した場合は、交換してください。

注記 内部に傷をつけないようご注意ください。

□ 電源の ON/OFF

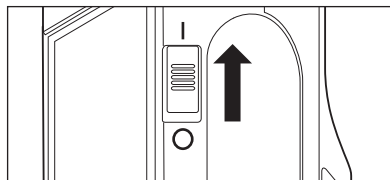
操作手順

電源の ON

1 電源スイッチを | 側にスライドします。

電源が ON (入) になります。

- 注記** ・本器を購入して初めて起動した時は、まず言語を設定する画面、続いて日時を設定する画面が表示されますので、P.90、P.92 を参照して設定してください。

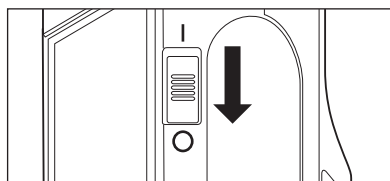


操作手順

電源の OFF

1 電源スイッチを O 側にスライドします。

- メモ** 電池駆動でパソコンと通信状態にない場合、何も操作しない状態が5分間続くと自動的にスリープモードになります。いずれかの操作キーを押すと画面復帰します。



□ 表示言語について

購入後、初めて本器の電源を ON にすると言語の設定画面が表示されますので、言語を選択してください。

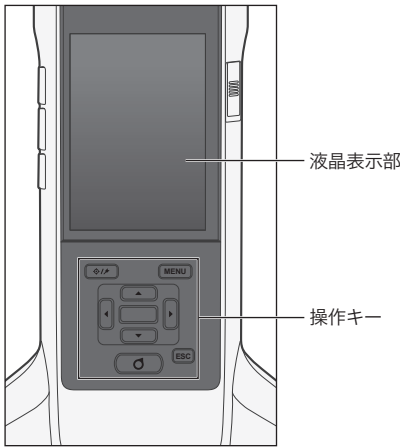
表示言語は日本語を含む全 11 言語から選択して切り替えることができます。

詳しくは、P.90「表示言語設定」をお読みください。

メモ 言語選択の画面は [MENU] キーを押しながら電源を ON にすることにより表示させることもできます。

■ 本体操作／表示について

本器前面部には、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。

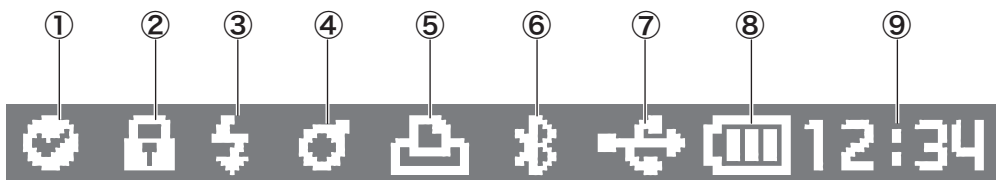
下図は、基本的な画面構成です。

The screenshot shows the device's LCD display with the following elements and labels:

- ステータスバー** (Status bar): Located at the top right, showing the time 12:34.
- 測定値** (Measurement value): Located at the top left, showing '0007 S-1' and '0002 TARGET-2'.
- 基準色 / 測定値** (Reference color / Measurement value): Points to the '0007 S-1' text.
- データ番号と名称** (Data number and name): Points to the '0007 S-1' text.
- 次測定時に使用する基準色** (Reference color used for the next measurement): Points to '0002 TARGET-2'.
- 合格判定結果** (Pass/fail judgment result): Points to a checkmark icon.
- 値またはグラフ表示エリア** (Value or graph display area): Points to the '0.68' value.
- 第1光源・視野** (1st light source / Field of view): Points to 'D10 / D65'.
- 第2光源・視野** (2nd light source / Field of view): Points to 'なし' (None).
- 測定結果表** (Measurement result table): A table with columns for CMC, ΔL*, ΔC*, and ΔH* for various angles (-15°, 15°, 25°, 45°, 75°, 110°).
- 限界値超えを示す(測定値)** (Indicates exceeding the limit value (measurement value)): Points to the '3.79' value in the 25° row.
- 測定日時** (Measurement date and time): Points to '2016/08/23 16:28:14'.
- 関連基準色(測定値)** (Related reference color (measurement value)): Points to '0002 TARGET-2'.
- 表示中の画面の表示形式** (Display format of the current screen): Points to the bottom navigation bar.

	CMC	ΔL*	ΔC*	ΔH*
-15°	5.43	-5.19	2.22	-1.56
15°	10.65	-12.91	3.63	-1.49
25°	14.75	-19.52	3.79	-1.91
45°	16.54	-21.90	4.65	-0.30
75°	15.99	-21.45	4.20	-0.27
110°	15.01	-19.86	3.98	-0.19

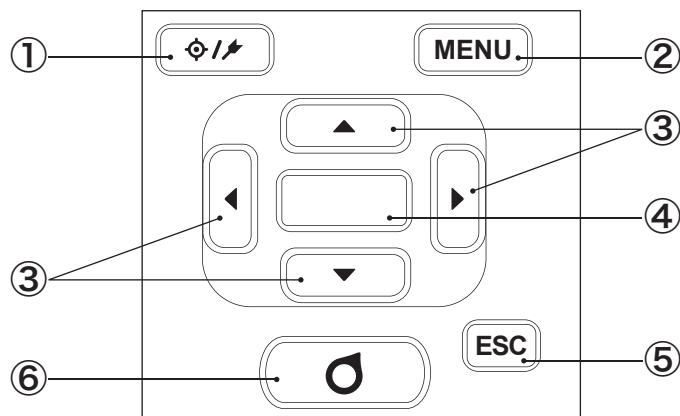
□ ステータスバーのアイコン表示について



	表示	説明 (何を表しているか)	意味
①	 /  / なし	機器診断結果	合格 / 要チェック / 機器診断なし
②	 / なし	基準色データ保護	基準色データの変更、削除不可 / 可
③	 / 	発光状態	発光可能 / 光量低下状態
④	 /  / 	校正状態	測定可能 / 測定可能 (校正推奨) / 測定不可 能 (校正必要)
⑤	 / なし	自動印刷	自動印刷 ON/OFF
⑥	 / なし	Bluetooth 接続	Bluetooth 接続 ON/OFF
⑦	 /  / なし	USB 接続	USB 接続 ON(通信中) / USB 接続 ON(通信可) / USB 接続 OFF
⑧	 /  /  /  /  / 	電源状態	電池容量 (Full/ 有 / 少 / 無) / 充電中 / 外部電力
⑨		現在時刻	時 : 分

□ 操作キー

液晶表示部の画面表示を見ながら、実際の設定や画面の切り替えを行います。



- ① [⊕/↗] (基準色 / 測定値) キー 〈基準色〉画面と〈測定値〉画面を切り替えます。
- ② [MENU] キー 〈設定画面〉を表示します。
- ③ [◀、▶、▲、▼] (十字) キー 〈結果表示〉画面で、画面タブを切り替えたり、〈設定〉画面でカーソルの位置を移動したり、選択されている数値を変更したりします。(カーソル位置の項目を決定するには、[決定]キーを押します。)
- ④ [決定] キー 各設定画面で、カーソルを合わせた項目や設定を決定します。また、〈結果表示〉画面で一覧表示で選択したデータを詳細画面に切り替えます。
- ⑤ [ESC] キー 〈設定画面〉で設定値を決定せずに前の画面に戻ったり、測定値の詳細画面から一覧画面に戻ります。
- ⑥ [測定] キー 校正や測定を実行するときに押します。

■ データについて

本器で扱うデータは自動的に本体内部に保存されます。本器では、最大、基準色を 200 データ、測定データを 800 データ保存できます。

また、別売付属品の色彩管理ソフトウェア「SpectraMagic® DX」を使用して保存データをパソコンに取り込むこともできます。

2 章

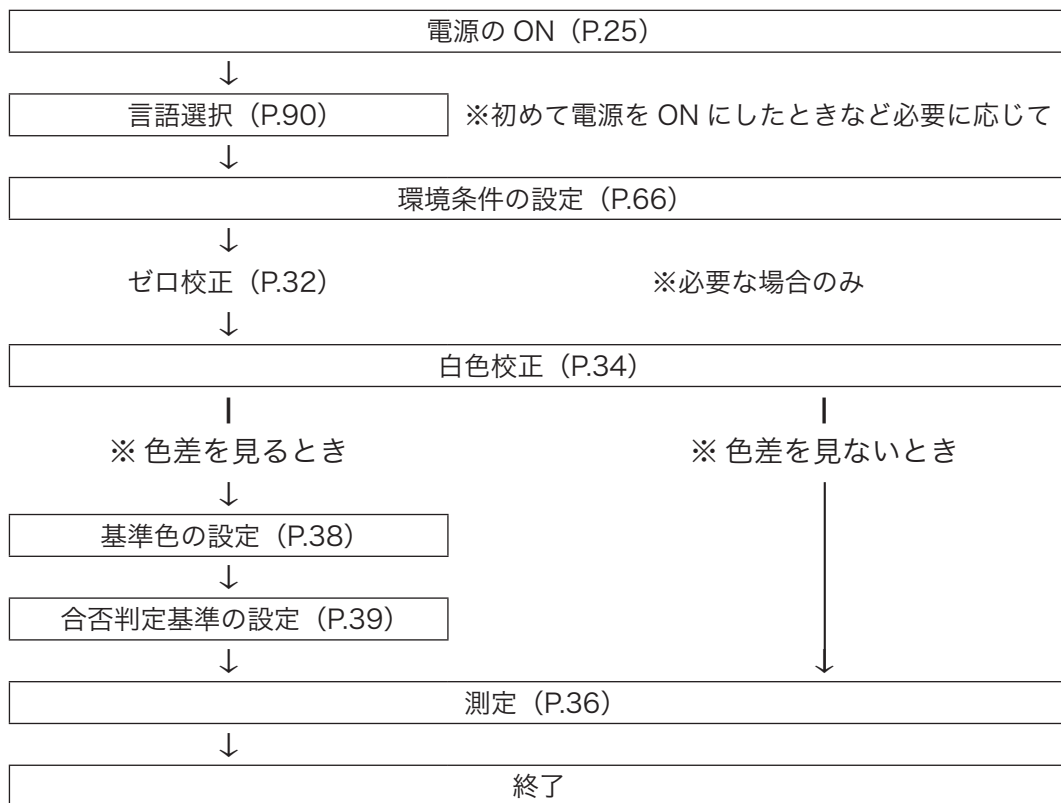
測定

測定の流れ.....	31
校正	32
ゼロ校正.....	32
白色校正.....	34
測定	36
平均測定.....	37
測定（色差）.....	38
基準色の設定	38
色差の確認	38
色差の合否判定	39
色差限界値による合否判定	39
測定とデータ表示画面.....	42

測定の流れ

■必要に応じて行う

■通常の流れ



校正

本器で行う校正は2つあります。

- 白色校正：反射率に対する目盛合わせをするために、あらかじめ反射率が既知の白色校正板を測定します。
- ゼロ校正：迷光の影響を無くすために、あらかじめゼロ校正ボックスで迷光のみの量を測定します。

■ ゼロ校正

本器では、前回のゼロ校正データを保存していますので、電源をONするたびにゼロ校正を行う必要がありません。ただし、気温など測定環境が大きく変化したときや長期間使用しなかった場合には、白色校正の前にゼロ校正を実行する必要があります。

- メモ**
- ・ 迷光（測定光学系のフレア特性によって生じる不要な光）による影響は、ゼロ校正データによって自動的に補正されます。
 - ・ 迷光量は測定光学系に付着するほこりや汚れ、湿度、繰り返し使用、振動、衝撃などで変化する場合があります。この場合は定期的にゼロ校正を行うことをお勧めします。

- 注記**
- ・ 長期間使用しなかった場合は、本器に記憶されているゼロ校正データが消えてしまうことがあります。このときは、再度ゼロ校正を行ってください。

操作手順

測定画面から操作します

- 1 **[MENU]** キーを押し、**[◀]** **[▶]** キーで〈校正〉メニュー画面を表示します。

- メモ**
- 電源ON時には下記画面が表示されて校正を促します。ゼロ校正を行うときには、「校正（ゼロ校正含む）」を行ってください。この場合、ゼロ校正に引き続き、白色校正を行います。



<電源ON時>



- 2 **[▲]** **[▼]** キーでカーソルを「校正（ゼロ校正含む）」に移動させ**[決定]** キーを押します。

- 3 P.21「ゼロ校正ボックスについて」を参照して、
本器をゼロ校正ボックスに乗せます。



- 4 測定キーまたは測定ボタンを押します。

ゼロ校正が実行されます。

ゼロ校正が終了すると引き続き、白色校正を促すメッセージが表示されますので、次ページの3に進み、白色校正を行なってください。

注記 ゼロ校正中は本器を動かさないようにしてください。

メモ ゼロ校正をすると、必ず白色校正を行う必要があります。



ゼロ校正が終了すると引き続き、白色校正を促すメッセージが表示されますので、引き続き、次頁「白色校正」を行ってください。



■ 白色校正

本器では、電源 ON 時、または最初の測定前に白色校正を行う必要があります。

- メモ**
- ・ 校正喚起を ON にして時間を設定している場合は、前回の白色校正から設定時間を経過しているときのみ、電源 ON 時に白色校正を促すメッセージが表示されます。(P.84 〈校正喚起メッセージ〉参照)
 - ・ 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。

操作手順

測定画面から操作します。

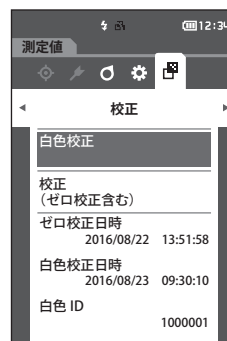
電源 ON 時の白色校正を促す画面やゼロ校正後の画面からでも白色校正を行えますが、ここでは測定画面が表示されているときに白色校正を行う場合の手順について説明します。

- 1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈校正〉メニュー画面を表示します。

- 注記** ・ 起動時、下記画面が表示されて校正を促します。



<電源 ON 時>



- 2 [▲] [▼] キーで「白色校正」を選択し、[決定] キーを押します。

- 3 P.22 「白色校正キャップについて」を参照して本体に白色校正キャップを取り付けます。



- 4 測定キーまたは測定ボタンを押します。
白色校正が実行されます。



- 5 白色校正が終わると、〈校正〉画面に戻ります。

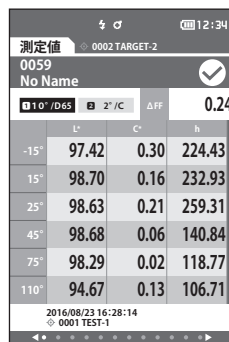
測定

- 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.34「白色校正」をお読みください。
 - ・色差を表示するには、事前に色差基準色を設定しておく必要があります。
 - ・基準色を測定する場合は基準色番号をあらかじめ選択してから測定します。
 - ・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。

操作手順

- 1 [☑/↵] キーを押して〈測定値〉画面にします。
〈測定値〉画面が表示されます。

- メモ** メニュー画面が表示されていた場合は [ESC] キーを押して結果表示画面にしてから操作を行います。

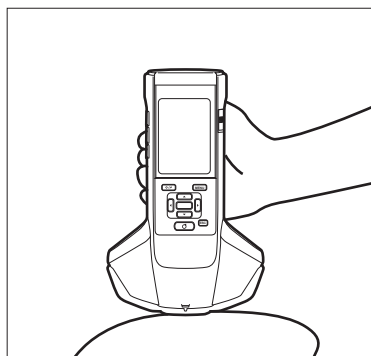


	L*	C*	h
-15°	97.42	0.30	224.43
15°	98.70	0.16	232.93
25°	98.63	0.21	259.31
45°	98.68	0.06	140.84
75°	98.29	0.02	118.77
110°	94.67	0.13	106.71

測定値 0002 TARGET-2
0059 No Name
10°/D65 2°/C ΔFF 0.24
2016/08/23 16:28:14
0001 TEST-1

- 2 試料面開口を測定する試料に合わせます。

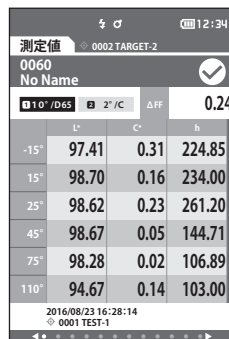
- メモ** 試料面開口の十字の脚を試料にあてるように測定します。



- 3 測定キーまたは測定ボタンを押します。

測定が実行され、結果が画面に表示されます。

- ・測定データ番号は測定順に自動的に付きます。



	L*	C*	h
-15°	97.41	0.31	224.85
15°	98.70	0.16	234.00
25°	98.62	0.23	261.20
45°	98.67	0.05	144.71
75°	98.28	0.02	106.89
110°	94.67	0.14	103.00

測定値 0002 TARGET-2
0060 No Name
10°/D65 2°/C ΔFF 0.24
2016/08/23 16:28:14
0001 TEST-1

- メモ**
- ・測定データの数が 800 データに達すると、エラーが出て測定できません。その場合は、データを削除してから測定してください。
 - ・スリープモードにより画面が表示されていない場合は、測定することはできません。この場合、操作キーのいずれかを押し画面を表示させた後、測定キーまたは測定ボタンを押すと、測定することができます。

■ 平均測定

平均測定には、自動平均と手動平均があります。

自動平均は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ることができます。

手動平均は試料に色むらがある場合などの時に試料の異なる場所を測定し平均計算することによって試料全体の平均値を求めることができます。

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。

自動平均の設定方法は P.69、手動平均の設定方法は P.70 をご参照ください。

測定（色差）

■ 基準色の設定

2つの試料の色差は、試料の一方を基準色に設定（保存）し、もう一方を測定することにより算出することができます。本器は、基準色を200データ保存できます。

- 【メモ】
- ・ 基準色データは、0001 ～ 0200 の設定番号を選んで保存します。設定番号は途中のデータを削除しても移動しません。
 - ・ 平均測定をおこない基準色を設定することで、より精度よく基準色を設定することができます。詳しくは P.37、P.69 ～ 71 の「平均測定」の項目をご参照ください。

- 【注記】
- ・ 基準色を設定するときは、あらかじめ白色校正を行ってください。
 - ・ 正確な測定のために、測定時の環境条件（周囲の温度など）を一定にしてください。

設定手順

- 1 [◇/↗] キーを押して、〈基準色〉画面にします。
- 2 [▲] [▼] キーを押して、設定する番号にカーソルを移動します。
- 3 試料面開口を基準とする試料に合わせます。
- 4 測定キーまたは測定ボタンを押します。
測定が実行され、結果が画面に表示されます。
すでに基準色が設定されている番号を選択した場合は、上書き確認のメッセージが表示されます。
- 5 続けて次の基準色を設定する場合は、手順2～4を繰り返します。

- 【メモ】 測定データを基準色として設定することもできます。
設定方法については、P.62 「測定値メニュー」 - 「データ管理」 - 「基準色へコピー」で確認してください。

■ 色差の確認

設定手順

- 1 [◇/↗] キーを押して、〈基準色〉画面にします。
- 2 [▲] [▼] キーを押して、設定する基準色番号を選択します。
- 3 [◇/↗] キーを押して、測定画面にします。
- 4 試料面開口を、測定する試料に合わせます。
- 5 測定キーまたは測定ボタンを押します。

色差の合否判定

本器では、測定値の基準色に対する色差限界値を設定し、合否を判定することができます。限界値の設定については、P.55「限界値の設定」およびP.80「デフォルト限界値の設定」をお読みください。

本器では、測定時に選択していた番号の基準色データと、その基準色データに設定された限界値データに基づいて合否判定を行います。色差基準色データが消去された場合、その基準色データに基づく色差表示も、その基準色データに設定された色差限界値に基づく合否判定も行われません。他の色差基準色データを選択するか、消去された基準色データの番号に新たに測定により基準色を設定すると、再計算および合否判定は行われます。

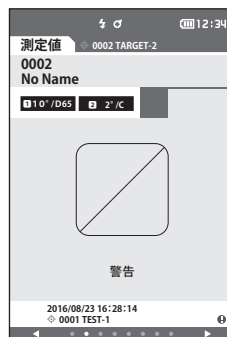
■ 色差限界値による合否判定

色差を測定したとき、その値が基準色に対して設定した色差限界値を超えている場合、その項目の表示を赤く反転させて不合格を知らせます。各基準色に対する色差限界値は、上限・下限を設定することができます。

色差限界値による合否判定の表示は次頁の通りです。

注記 この機能を使用する場合は、あらかじめ色差限界値を設定しておいてください。

メモ 基準色を使わずに測定をしたい場合は、基準色が登録されていない番号を基準色としてお使いください。色差の計算や限界値に対する合否判定は行われません。なお、判定画面は右のように表示されます。



〈測定値〉表示画面

- 測定値と基準値との色差がすべて警告値を超えていない場合（限界値も超えていない）

〈絶対値、色差、絶対値&色差画面〉

〈判定画面〉

例：絶対値&色差画面

	CMC	ΔL*	ΔC*	ΔH*
-15°	0.83	0.78	0.15	-0.23
15°	0.25	-0.17	0.11	0.14
25°	0.36	-0.10	0.15	0.31
45°	0.73	-0.54	0.18	0.45
75°	0.72	-0.56	0.19	0.41
110°	0.69	-0.53	0.20	0.39

← 合格の判定マーク



← 緑色

印字出力では「PASS」と印字されます。

「合格」と表示され、合格マークが表示されます。

- 測定値と基準値との色差がひとつでも警告値を超えている場合（限界値は超えていない）

〈絶対値、色差、絶対値&色差画面〉

〈判定画面〉

例：絶対値&色差画面

	CMC	ΔL*	ΔC*	ΔH*
-15°	0.98	0.89	0.07	0.39
15°	0.69	0.62	0.09	0.30
25°	0.24	0.20	0.08	0.11
45°	0.19	0.06	0.03	-0.18
75°	0.42	0.28	0.03	-0.31
110°	0.40	0.26	0.02	-0.31

← 合格の判定マークと背景が警告色（黄色）になります。

← 限界値に近い数値の背景が警告色（黄色）になります。



← 黄色

印字出力では「WARN」と印字され、限界値に近い数値のうしろにも「w」が印字されます。

「警告」と表示され、警告マークが表示されます。

- 測定値と基準値との色差がひとつでも限界値を超えている場合の表示

〈絶対値、色差、絶対値&色差画面〉

〈判定画面〉

例：絶対値&色差画面

	CMC	ΔL*	ΔC*	ΔH*
-15°	2.19	-2.15	-0.18	0.33
15°	1.96	-1.93	-0.29	-0.19
25°	0.87	-0.83	0.28	0.02
45°	0.27	-0.23	0.06	0.13
75°	0.03	-0.01	0.02	0.01
110°	0.43	0.43	-0.04	-0.07

← 不合格の判定マークと背景が赤色になります。

← 限界値を超えた数値の背景が赤色になります。



← 赤色

印字出力では「FAIL」と印字され、限界値を超えている数値のうしろにも「x」が印字されます。


「不合格」と表示され、マークが赤色になります。

□ ボタン操作による画面遷移

	[■] キー 詳細表示へ	[ESC] キー 一覧表示へ	[◀ / ▶] キー 前/次のページへ移動	[▲ / ▼] キー 前/次のデータを選択	[MENU] キー オプションメニューへ	[◊ / ✕] キー 基準色 / 測定値の切替
一覧表示		-				基準色 / 測定値の切替
詳細表示			前/次の表示形式に移動	前/次のデータを表示		基準色 / 測定値の切替

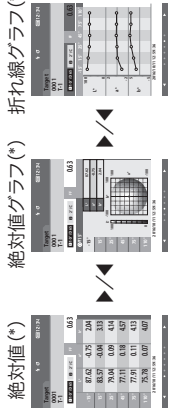
結果表示画面(基準色表示のときは、色差を表示する画面はありません)
 「MENU」-「表示設定」-「表示形式」で選択している表示が次の順で表示されます。

【基準色】一覧
◀/▶でページ移動




決定
or
ESC
↔
ESC

【基準色】詳細
絶対値(*)



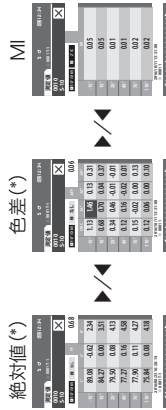
絶対値グラフ(*) 折れ線グラフ(*)

◀/▶ (基準色 / 測定値)
 【基準色】一覧
◀/▶でページ移動



決定
or
ESC
↔
ESC

◀/▶ (基準色 / 測定値)
 【基準色】詳細
絶対値(*)



決定
or
ESC
↔
ESC

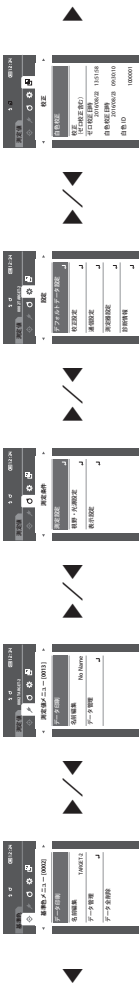
*第2光源を設定していると、各画面が▶キーで第1光源、第2光源の順に表示されます。

*絶対値、色差グラフで■キーで表色値ごとに表示

MENU ↑ ↓ ESC 基準色表示のときはまず基準色メニューへ、測定値表示のときはまず測定値メニューを表示します。

【各種設定画面(オプションメニュー)】
 ◀/▶キーで隣のメニューに移ります。▲/▼キーで項目を選択し■キーで決定します。(ESCキーで決定せずに戻ります)

基準色メニュー 測定値メニュー 設定条件 設定 校正



■ 測定とデータ表示画面

基準色一覧画面

- 各データにおいて、上の段は基準色番号と名前、下の段は測定日時です。
- カーソルは、現在選択されている基準色のところにあります。
- [決定] または [ESC] キーを押すと、基準色詳細画面に移行し、現在選択されている基準色の詳細データを表示します。
- [▲] キーでひとつ前の基準色を選択（カーソルが移動）します。
- [▼] キーでひとつ後の基準色を選択（カーソルが移動）します。
- [◀] キーでひとつ前の一覧画面を表示し、カーソルはその先頭の基準色に移動します。
- [▶] キーでひとつ後の一覧画面を表示し、カーソルはその先頭の基準色に移動します。

基準色詳細画面

- 基準色タブの下に、基準色番号と名前を表示します。
- 視野・光源2を設定していない場合は、データ数値欄は空欄となります。
- データが光量低下や測定範囲外の警告が出ているにもかかわらず保存されたものである場合は、画面右下に①マークが表示されます。
- 画面の下部に全体のページ数と、現在のページ位置がわかる表示があります。
- 表示するページ数は〈表示形式〉の設定により決まります。
- [ESC] キーを押すと、基準色一覧画面に移行し、カーソルは現在選択されている基準色のところにあります。
- [▲] キーでひとつ前の基準色を表示します。
- [▼] キーでひとつ後の基準色を表示します。
- [◀] キーでひとつ前の表示形式のページに移行します。
- [▶] キーでひとつ後の表示形式のページに移行します。

基準色一覧・詳細画面共通

- データが存在しない場合は、データ数値欄は空欄となります。
- [◊/✂] キーを押すと、測定値の画面に移行します。
- [MENU] キーで〈基準色メニュー〉に移行します。
- 測定キーまたは測定ボタンを押すと〈測定中〉の画面を表示して測定します。
- 〈データ保護〉がONの場合は、そのことを示すメッセージが表示され測定できません。「OK」を選択して元の画面に戻ります。
- 校正が必要な場合（校正未実施、校正喚起）は、そのことを示すメッセージが表示され、「OK」を選択すると、校正画面に移行します。「キャンセル」を選択すると測定せずに元の画面に戻ります。
- データが既に存在する場合は、上書きを確認するメッセージが表示され、「OK」を選択するか、測定キーまたは測定ボタンを押すと測定を行います。「キャンセル」を選択すると、測定せずに元の表示画面に戻ります。
- 〈ブープ音〉がONの場合は、正常終了時には1回、エラー時には3回ブザーが鳴ります。
- 測定が正常に終了すると、選択している基準番号にデータが保存されます。
- 新規に保存する場合は、名前が「No Name」となります。
- 測定範囲外の場合は、画面表示上に測定値が「保証範囲外」である旨が表示されます。
- 測定がエラーになった場合は、その旨を示すメッセージが表示されます。「OK」を選択して測定前の表示に戻ります。
- 測定後は基本的に元の表示画面（ページ）に戻ります。但し、手動平均回数が2回以上の場合は手動平均画面（P.70 参照）になります。

測定値一覧画面

- データが存在しない場合は、測定値一覧画面は表示されません。
- 各データにおいて、上の段は測定値番号と名前、下の段は測定日時です。
- カーソルは、現在選択されている測定値のところにあります。
- [決定] または [ESC] キーを押すと、測定値詳細画面に移行し、現在選択されている測定値の詳細データを表示します。
- [▲] キーでひとつ前の測定値を選択（カーソルが移動）します。
- [▼] キーでひとつ後の測定値を選択（カーソルが移動）します。
- [◀] キーでひとつ前の一覧画面を表示し、カーソルはその先頭の測定値番号に移動します。
- [▶] キーでひとつ後の一覧画面を表示し、カーソルはその先頭の測定値番号に移動します。

測定値詳細画面

- データが存在しない場合は、データ数値欄は空欄となります。
- 測定値タブの下に、測定値番号と名前を表示します。
- 視野・光源2を設定していない場合は、データ数値欄は空欄となります。
- データ数値欄の下に測定日時と関連基準色情報を表示します。
- データが光量低下や測定範囲外の警告が出ているにもかかわらず保存されたものである場合は、画面右下に①マークが表示されます。
- 画面の下部に全体のページ数と、現在のページ位置がわかる表示があります。
- 表示するページ数は〈表示形式〉の設定により決まります。
- [▲] キーでひとつ前の測定値を表示します。
- [▼] キーでひとつ後の測定値を表示します。
- [◀] キーでひとつ前の表示形式のページに移行します。
- [▶] キーでひとつ後の表示形式のページに移行します。

測定値一覧・詳細画面共通

- 測定値タブの右に、現在選択されて基準色詳細画面で表示される基準色番号と名前が表示されます。
- [☉/✎] キーを押すと、基準色の画面に移行します。
- [MENU] キーで〈測定値メニュー〉に移行します。
- 測定キーまたは測定ボタンを押すと〈測定中〉の画面を表示して測定します。
- 校正が必要な場合（校正未実施、校正喚起）は、そのことを示すメッセージが表示され、「OK」を選択すると、校正画面に移行します。「キャンセル」を選択すると測定せずに元の画面に戻ります。
- 測定データが最大数の場合は、その旨を示すメッセージが表示され、測定できません。「OK」を選択して元の画面に戻ります。
- 〈ビーブ音〉がONの場合は、正常終了時には1回、エラー時には3回ブザーが鳴ります。
- 測定が正常に終了すると、測定値番号の末尾に新規のデータが追加されます。
- 新規に保存する場合は、名前が「No Name」となります。
- 測定がエラーになった場合は、その旨を示すメッセージが表示されます。「OK」を選択して測定前の表示に戻ります。
- 測定後は基本的に元の表示画面（ページ）に戻ります。但し、手動平均回数が2回以上の場合は手動平均画面（P.70 参照）になります。

3 章

環境設定 その他の設定

メニュー構造	45
色差基準色データの取り扱い	47
印刷	48
名前編集	49
基準色データ管理	50
合否判定	54
測定データに対する操作	58
印刷	59
名前編集	60
測定データ管理	61
測定条件設定	66
測定条件の設定	66
測定オプションの設定	67
観察条件の設定	72
表示の設定	75
システムの設定	79
デフォルトデータの設定	79
校正設定	83
通信設定	86
測定器オプションの設定	88
診断情報の表示	97
本体情報の表示	98

■ メニュー構造

本器のメニュー構造は次のようになっています。

基準色メニュー	
データ印刷	P.48
名前編集	P.49
データ管理	
データ削除	P.50
	OK / キャンセル
指定番号へ移動	P.51
	基準値番号選択
データ保護	P.52
	OFF / ON
データ全削除	P.53
	OK / キャンセル
合否判定	
限界値編集	P.55
	OK / キャンセル
警告レベル	P.56
	0-100%
パラメトリック係数	P.57
	l (CMC)、c (CMC)、 l (ΔE^*94)、c (ΔE^*94)、 h (ΔE^*94)、l ($\Delta E00$)、 c ($\Delta E00$)、h ($\Delta E00$)
測定値メニュー	
データ印刷	P.59
名前編集	P.60
データ管理	
データ削除	P.61
	OK / キャンセル
基準色へコピー	P.62
	基準色番号選択
関連基準色の変更	P.63
	基準色番号選択
指定番号へ移動	P.64
	測定値番号選択
データ全削除	P.65
	OK / キャンセル

測定条件	
測定設定	
測定角度	P.68
	-15°、15°、25°、45°、 75°、110°
自動平均	P.69
	1-10 回
手動平均	P.70
	1-10 回
手動平均保存方法	P.71
	手動保存 / 自動保存
傾き検出	P.71
	OFF / ON
視野・光源設定	
視野・光源 1	P.73
	2° A/C/D50/D65/F2/ F6/F7/F8/F10/ F11/ F12/ 10° A/C/ D50/D65/ F2/ F6/F7/F8/F10/F11/ F12
視野・光源 2	P.74
	2° A/C/D50/D65/F2/F6/ F7/F8/F10/ F11/F12/ 10° A/C/ D50/D65/ F2/ F6/F7/F8/F10/F11/ F12/ なし
表示設定	
表示形式	P.76
	絶対値、色差、MI、判定、 絶対値グラフ、色差グラフ、 折れ線グラフ(複数選択可)
表色系	P.77
	L*a*b*、L*C*h
色差式	P.78
	ΔE^*ab 、CMC、 ΔE^*94 、 $\Delta E00$ 、 ΔE_c (DIN6175)、 ΔE_p (DIN6175)

設定	
デフォルトデータ設定	P.79
限界値初期値	P.80
	OK / キャンセル
警告レベル	P.81
	0-100%
パラメトリック係数	P.81
	l (CMC)、c (CMC)、 l (ΔE^*94)、c (ΔE^*94)、 h (ΔE^*94)、l ($\Delta E00$)、 c ($\Delta E00$)、h ($\Delta E00$)
校正設定	
校正喚起	P.84
	01-24h
定期校正喚起	P.85
	OFF / ON
通信設定	
自動印刷	P.86
	OFF / ON
USB ホスト	P.87
	OFF / ON
測定器設定	
ユーザータイプ	P.89
	管理者 / 作業者
言語	P.90
	English / 日本語 / Deutsch / Français / Español / Italiano / 中文 / Português / Polski / Русский язык / Türkçe
日付書式	P.91
	[yyyy/mm/dd]/[mm/ dd/yyyy]/[dd/mm/yyyy]
日時	P.92
	0000/00/00 00:00
画面明るさ	P.93
	5 / 4 / 3 / 2 / 1
画面向き	P.94
	[決定] キーで上下反転
ビープ音	P.95
	OFF / ON
測定ボタン	P.96
	OFF / ON

診断情報	P.97
	診断情報表示
本体情報	P.98
	製品名、バージョン、 本体番号表示
校正	
白色校正	
白色校正を行う	P.34
校正 (ゼロ校正含む)	
ゼロ校正および白色校正を行う	P.32
	ゼロ校正日時、白色校正 日時、白色 ID の表示

色差基準色データの取り扱い

〈基準色メニュー〉画面で、基準色データに対して次のような操作を行えます。

〈データ印刷〉

現在の基準色データをプリンターで印刷します。

〈名前編集〉

基準色データに名前を付けることができます。

〈データ管理〉

- ・ データ削除 : 選択した基準色データを削除します。
- ・ 指定番号へ移動: 指定の基準色データにジャンプします。
- ・ データ保護 : すべての基準色データを保護します。
- ・ データ全削除 : すべての基準色データを削除します。

〈合否判定〉

- ・ 限界値編集: 測定データの合否判定に用いる限界値を基準色ごとに設定します。
- ・ 警告レベル: 測定データの合否判定に用いる警告レベルを基準色ごとに設定します。
- ・ パラメトリック係数: 測定データの合否判定に用いるパラメトリック係数を基準色ごとに設定します。

操作手順

測定画面から操作します。

- 1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈基準色メニュー〉画面を表示します。

 元の画面に戻るには、[MENU] キーまたは [ESC] キーを押します。

■ 印刷

基準色データを印字出力します。あらかじめ、本器とシリアルプリンターが接続されている必要があります。本器とシリアルプリンターとの接続については、P.104「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。
 - ・接続が正しく行われていても、印刷実行時にプリンターの電源が OFF になっている場合など、印刷されないことがあります。

あらかじめ、〈基準色〉画面で、印刷したい基準色を表示させておきます。

操作手順

〈基準色メニュー〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「データ印刷」に移動させ、[決定] キーを押すと、〈基準色メニュー〉の〈データ印刷〉画面が表示され、接続したプリンターから印字出力されます。

印刷完了後、〈基準色〉画面に戻ります。

- 注記** プリンターが正しく接続されていないなど、正しく印刷されない場合にも〈基準色メニュー〉の〈データ印刷〉画面が表示されます。



■ 名前編集

色差基準色データに名前を付けます。

メモ 工場出荷時、基準色の名前は「No Name」に設定されています。

操作手順

〈基準色メニュー〉画面から操作します。

1 [▲] [▼] キーでカーソルを「名前編集」に移動させ、
[決定] キーを押します。
〈名前編集〉画面が表示されます。

2 [▲] [▼] または [◀] [▶] キーで文字のカーソル
を移動し、[決定] キーを押します。

- ・ 16 文字まで入力できます。
- ・ 選択した文字がテキストボックスに表示されます。

3 必要な文字数まで手順 2 を繰り返します。

- ・ テキストボックス内でカーソルの左側の文字を削除するにはカーソルを [⌫] に移動させ、[決定] キーを押します。

4 文字の入力が終わったら、カーソルを「OK」に移動して [決定] キーを押します。

設定した内容が確定し、〈基準色〉画面に戻ります。

メモ 設定の途中で [ESC] キーを押すか、カーソルを「キャンセル」に合わせて [決定] キーを押すと、設定を変更しないで〈基準色メニュー〉画面に戻ります。



■ 基準色データ管理

基準色データの削除、指定番号へ移動、データ保護、データ全削除を行います。

操作手順

〈基準色メニュー〉画面から操作します。

- 1 [▲][▼]キーでカーソルを「データ管理」に移動させ、
[決定] キーを押すと、〈データ管理〉画面が表示されます。

□ データ削除

基準色データを削除します。

操作手順

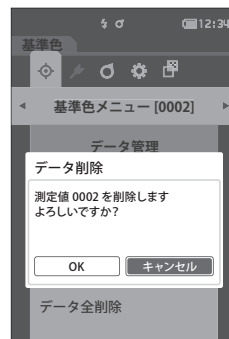
〈基準色メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

- 1 [▲][▼]キーでカーソルを「データ削除」に移動させ、
[決定] キーを押します。
〈データ削除〉画面が表示されます。



- 2 [◀][▶] キーでカーソルを「OK」に移動し、
[決定] キーを押すと、削除が実行されます。

- メモ 削除が実行されても番号は繰り上がりせず、その番号のデータは空欄となります。
- ・ 削除完了後、〈基準色〉画面に戻ります。
 - ・ カーソルを「キャンセル」に合わせて [決定] キーを押すと、削除をキャンセルして 〈データ管理〉画面に戻ります。



□ 指定番号へ移動

基準色番号を指定することで、画面をスクロールせずに指定した基準色を表示することができます。

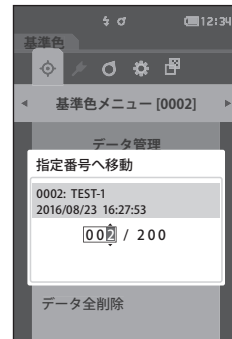
操作手順

〈基準色メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「指定番号へ移動」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈指定番号へ移動〉画面が表示されます。



- 2 [データ番号の数字の上下に▲▼が表示されます。]
[▲] [▼] キーで数値を指定します。桁を移動するときは [◀] [▶] キーを使用します。



- 3 [決定] キーを押します。
選択した内容が確定し、〈基準色〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで〈データ管理〉画面に戻ります。

□ データ保護

保存した基準色設定を誤って変更したり消去したりしないために、データ保護の設定ができます。データ保護が設定されると、〈基準色メニュー〉画面の「名前編集」「限界値編集」「データ削除」「データ全削除」が選択できない状態になります。

メモ 工場出荷時、データ保護は「OFF」に設定されています。

操作手順

〈基準色メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

- 1 **【▲】【▼】**キーでカーソルを「データ保護」に移動して**【決定】**キーを押します。
〈データ保護〉画面が表示されます。

- 2 **【▲】【▼】**キーでカーソルを選択したい項目に移動します。

設定値

- OFF : 全データを保護しません。
- ON : 全データを保護します。

- 3 **【決定】**キーを押します。
選択した内容が確定し、〈データ管理〉画面に戻ります。

注記 **【決定】**キーを押さずに**【ESC】**キーを押すと、設定を変更しないで〈データ管理〉画面に戻ります。



□ 全データ削除

設定済みの色差基準色データをすべて削除します。

注記 データ保護が設定されているときは、〈データ管理〉画面で「データ全削除」は選択できません。

操作手順

〈基準色メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「データ全削除」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈データ全削除〉画面が表示されます。
- 2 [◀] [▶] キーでカーソルを「OK」に移動し、[決定] キーを押すと、全データ削除が実行されます。
 - ・ 削除完了後、〈基準色〉画面に戻ります。
 - ・ カーソルを「キャンセル」に合わせて [決定] キーを押すと、全データ削除をキャンセルして 〈データ管理〉画面に戻ります。



■ 合否判定

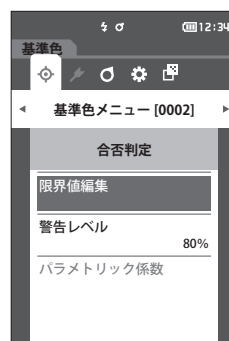
判定の基準となる限界値の編集、警告レベル、パラメトリック係数の設定を行います。測定値の基準値との色差が限界値以上になると、測定値表示の該当する表色値の欄が赤く表示されます。また、表色値のうち一つでも限界値以上の値があると〈判定〉は「不合格」となります。測定値の基準値との色差が限界値より警告レベルぶん低い値を超えると、測定値表示の該当する表色値の欄が黄色になります。この場合は、他の表色値が限界値を超えていなくても、〈判定〉は「警告」となります。

- メモ**
- ・ 基準色ごとの判定基準を設定する前は、デフォルトの判定基準が設定されています。詳しくは P.79 「デフォルトデータの設定」をお読みください。
 - ・ 限界値の設定項目は、観察条件で現在選択されている表色系やインデックス等と同じ項目です。
 - ・ 判定基準の設定や利用は、別売付属品の色彩管理ソフトウェア「SpectraMagic® DX」を使用すると簡単に行うことができます。
 - ・ あらかじめ設定したい基準色を表示させてから〈メニュー〉に移行します。

操作手順

〈基準色メニュー〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「合否判定」に移動させ、[決定] キーを押すと、〈合否判定〉画面が表示されます。



□ 限界値の設定

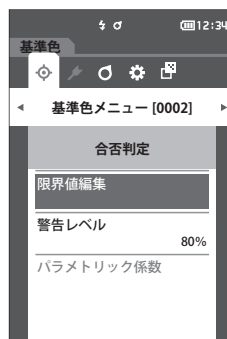
測定データの合否判定に用いる限界値を基準色ごとに設定します。

操作手順

〈基準色メニュー〉 - 〈合否判定〉画面から操作します。

- 1 **[▲] [▼]** キーでカーソルを「限界値編集」に移動させ、**[決定]** キーを押します。

限界値の一覧画面が表示されます。



- 2 **[▲] [▼]** キーでカーソルを設定したい項目に移動させ **[決定]** キーを押します。

〈限界値編集〉画面が表示されます。

- 3 **[▲] [▼]** キーおよび **[◀] [▶]** キーでカーソルを設定したい項目に移動させ **[決定]** キーを押して、内容を変更します。

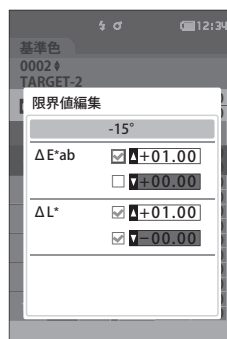
- ・ 項目にチェックマークがない場合、**[決定]** キーを押すとチェックマークが付き、設定値の変更が可能になります。
- ・ **[◀] [▶]** キーを押すとカーソルが設定値のエリアに移動します。**[決定]** キーを押すと 数値上にカーソルが現われますので、**[▲] [▼]** キーを押して数値を変更してください。**[◀] [▶]** キーを押すと、変更する数値の桁位置を移動することができます。

	ΔE^*ab	ΔL^*	ΔC^*	ΔH^*
-15°	1.00 ▲	1.00 ▲	1.00 ▲	1.00 ▲
15°	0.00 ▼	-1.00 ▼	-1.00 ▼	-1.00 ▼
25°	1.00 ▲	1.00 ▲	1.00 ▲	1.00 ▲
45°	0.00 ▼	-1.00 ▼	-1.00 ▼	-1.00 ▼
75°	1.00 ▲	1.00 ▲	1.00 ▲	1.00 ▲
110°	0.00 ▼	-1.00 ▼	-1.00 ▼	-1.00 ▼

設定値

○ -20.00 ~ 20.00

- ・ 一項目を変更するごとに、**[決定]** キーを押して、変更内容を確定させてください。



- 4 すべての設定が完了したら、**[▲] [▼]** または **[◀] [▶]** キーでカーソルを「OK」に合わせ、**[決定]** キーを押します。

設定した内容が確定し、〈限界値編集〉画面に戻ります。設定の途中で **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈限界値編集〉画面に戻ります。

- 5 **[ESC]** キーで〈合否判定〉画面に戻ります。

□ 警告レベルの設定

測定データが限界値に近い場合、「警告」を表示することができます。どの程度限界値に近づくと「警告」を表示させるかを設定します。

操作手順

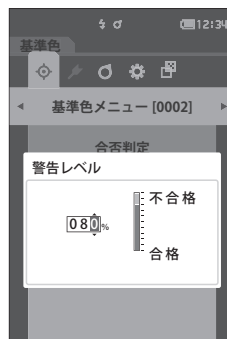
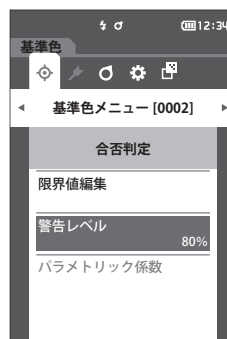
〈基準色メニュー〉 - 〈合否判定〉画面から操作します。

- 1 [▲][▼]キーでカーソルを「警告レベル」に移動させ、
[決定] キーを押します。
〈警告レベル〉画面が表示されます。

- 2 [▲] [▼] キーで数値を変更します。
設定値
○ 000 ~ 100%

- 3 変更が完了したら [決定] キーを押します。
設定した内容が確定し、〈合否判定〉画面に戻ります。

注記 設定の途中で [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで〈合否判定〉画面に戻ります。



□ パラメトリック係数の設定

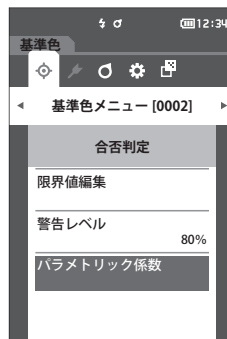
測定データの合否判定に用いるパラメトリック係数を基準色ごとに設定します。

メモ パラメトリック係数は、色差式が「CMC」「 ΔE^*94 」「 $\Delta E00$ 」の場合のみ、編集することができます。

操作手順

〈基準色メニュー〉 - 〈合否判定〉画面から操作します。

- 1 **[▲] [▼]** キーでカーソルを「パラメトリック係数」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈パラメトリック係数〉画面が表示されます。



- 2 **[▲] [▼]** キーでカーソルを設定したい項目に移動させ **[決定]** キーを押します。
〈パラメトリック係数〉編集画面が表示されます。

- 3 **[▲] [▼]** キーでカーソルを設定したい項目に移動させ **[決定]** キーを押して、内容を変更します。

- ・ **[決定]** キーを押すと 数値上にカーソルが現われますので、**[▲] [▼]** キーを押して数値を変更してください。**[◀] [▶]** キーを押すと、変更する数値の桁位置を移動することができます。

設定値

○ 0.01 ~ 30.00

- ・ 一項目を変更するごとに、**[決定]** キーを押して、変更内容を確定させてください。

	l (CMC)	c (CMC)
-15°	1.00	1.00
15°	2.00	1.00
25°	1.00	1.00
45°	1.00	1.00
75°	1.00	1.00
110°	1.00	1.00

- 4 すべての設定が完了したら、**[▲] [▼]** または **[◀] [▶]** キーでカーソルを「OK」に合わせ、**[決定]** キーを押します。

設定した内容が確定し、〈パラメトリック係数〉画面に戻ります。

注記 設定の途中で **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈パラメトリック係数〉画面に戻ります。



- 5 **[ESC]** キーで〈合否判定〉画面に戻ります。

測定データに対する操作

〈画面遷移〉

キー操作によりデータを表示する画面を切り替えることができます。

〈測定値メニュー〉画面では、測定データに対して次のような操作を行うことができます。

〈データ印刷〉

現在の測定データをプリンターで印刷します。

〈名前編集〉

測定データに名前を付けることができます。

〈データ管理〉

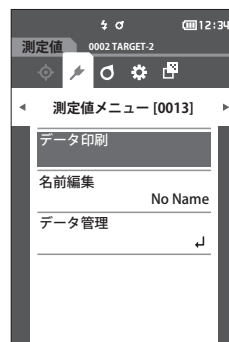
- ・データ削除 : 選択した測定データを削除します。
- ・基準色へコピー : 測定データを基準色データとして設定します。
- ・基準色の変更 : 基準色を変更します。
- ・指定番号へ移動 : 指定の測定データにジャンプします。
- ・データ全削除 : すべての測定データを削除します。

設定手順

測定画面から操作します。

1 【MENU】キーを押し、[◀] [▶] キーで〈測定値メニュー〉画面を表示します。

メモ 元の画面に戻るには、【MENU】キーまたは【ESC】キーを押しします。



■ 印刷

測定データを印字出力します。あらかじめ、本器とシリアルプリンターが接続されている必要があります。本器とシリアルプリンターとの接続については、P.104「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。
 - ・ 接続が正しく行われていても、印刷実行時にプリンターの電源が OFF になっている場合など、印刷されないことがあります。

あらかじめ、〈測定値〉画面で、印刷したい測定値を表示させておきます。

設定手順

〈測定値メニュー〉画面から操作します。

- 1 [▲][▼]キーでカーソルを「データ印刷」に移動させ、[決定]キーを押すと、測定値メニュー〈データ印刷〉画面が表示され、接続したプリンターから印字出力されます。

印刷完了後、〈測定値〉画面に戻ります。

- 注記** プリンターが正しく接続されていないなど、正しく印刷されない場合にも測定値メニュー〈データ印刷〉画面が表示されます。



■ 名前編集

測定データに名前をつけます。

メモ 工場出荷時、名前は「No Name」に設定されています。

あらかじめ、〈測定値〉画面で、名前を編集したい測定値を表示させておきます。

設定手順

〈測定値メニュー〉画面から操作します。

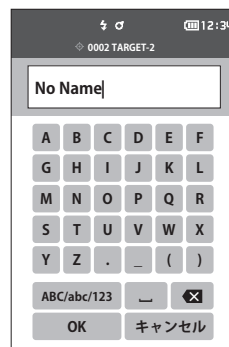
- 1 **[▲]** **[▼]** キーでカーソルを「名前編集」に移動させ、**[決定]** キーを押します。

〈名前編集〉画面が表示されます。



- 2 **[▲]** **[▼]** または **[◀]** **[▶]** キーで文字のカーソルを移動し、**[決定]** キーを押します。

- ・ 16 文字まで入力できます。
- ・ 選択した文字がテキストボックスに表示されます。



- 3 必要な文字数まで手順 2 を繰り返します。

- ・ テキストボックス内でカーソルの左側の文字を削除するにはカーソルを **[✖]** に移動させ、**[決定]** キーを押します。

- 4 文字の入力が終わったら、カーソルを「OK」に移動して **[決定]** キーを押します。

設定した内容が確定し、〈測定値〉画面に戻ります。

メモ 設定の途中で **[ESC]** キーを押すか、カーソルを「キャンセル」に合わせて **[決定]** キーを押すと、設定を変更しないで〈測定値メニュー〉画面に戻ります。

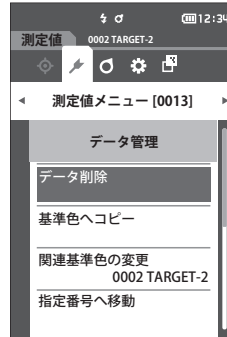
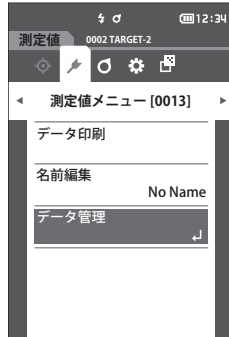
■ 測定データ管理

測定データの削除、基準色へのコピー、基準色の変更、指定番号へ移動、データ全削除を行います。

設定手順

〈測定値メニュー〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「データ管理」に移動させ、[決定] キーを押すと、〈データ管理〉画面が表示されます。



□ 削除

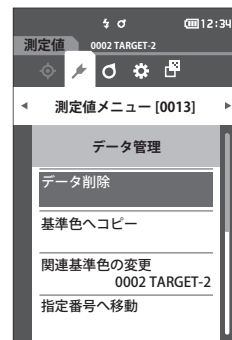
測定データを削除します。

あらかじめ、〈測定値〉画面で、削除したい測定値を表示させておきます。

設定手順

〈測定値メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

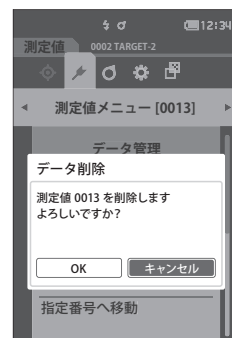
- 1 [▲][▼]キーでカーソルを「データ削除」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈データ削除〉画面が表示されます。



- 2 [◀][▶] キーでカーソルを「OK」に移動し、[決定] キーを押すと、削除が実行されます。

メモ 削除が実行されると、以降の測定値番号が一つずつ繰り上がります。

- ・ 削除完了後、〈測定値〉画面に戻ります。
- ・ カーソルを「キャンセル」に合わせて [決定] キーを押すと、削除をキャンセルして 〈データ管理〉画面に戻ります。



□ 測定データの基準色への設定

測定データを基準色データとして設定します。

あらかじめ、〈測定値〉画面で、基準色へコピーしたい測定値を表示させておきます。

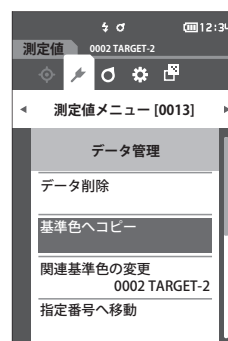
設定手順

〈測定値メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

- メモ**
- 色差基準色データは、0001 ~ 0200 の設定番号を選んで保存します。設定番号は途中のデータを削除しても移動しません。
 - より精度良く色差基準色データを設定するためには、基準色にする試料を測定する際、平均測定を行ってください。詳しくは P.37、P.69 ~ 71 の「平均測定」の項目を参照ください。

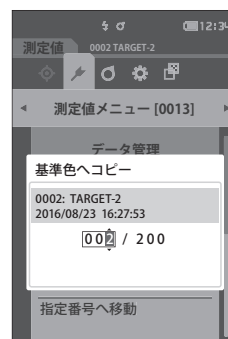
- 注記**
- 色差基準色を設定するときは、あらかじめ白色校正を行ってください。
 - 正確な測定のために、測定時の環境条件（周囲の温度など）を一定にしてください。
 - 測定データとは異なり、色差基準色の場合はデータの番号が自動では移動しません。連続して測定し、色差基準色を設定する場合は、カーソルを手動で移動させてください。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「基準色へコピー」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈基準色へコピー〉画面が表示されます。



- 2 使用している基準色データの番号が表示されます。
[▲] [▼] キーで任意の色差基準色番号に移動して [決定] キーを押します。基準色データとして設定され、〈基準色〉画面に戻ります。

- [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、〈データ管理〉画面に戻ります。



- 注記** 既に色差基準色データが設定されている番号を選択していた場合は、上書き確認のメッセージが表示されますので [▲] [▼] キーで「OK」を選択してクリックします。カーソルを「キャンセル」に合わせて [決定] キーを押すと、削除をキャンセルして 〈データ管理〉画面に戻ります。



□ 関連基準色の変更

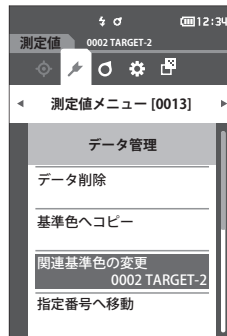
基準色データの選択を変更します。

あらかじめ、〈測定値〉画面で、関連基準色を変更したい測定値を表示させておきます。

設定手順

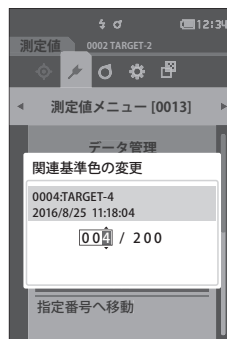
〈測定値メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「関連基準色の変更」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈関連基準色の変更〉画面が表示されます。



- 2 使用している基準色データの番号が表示されています。[▲] [▼] キーで任意の色差基準色番号に移動して [決定] キーを押します。基準色データとして設定され、〈測定値〉画面に戻ります。

- ・ [ESC] キーを押すと、基準色を変更せずに〈データ管理〉画面に戻ります。



注記 まだ色差基準色データが設定されていない番号を選択した場合は、基準色が「なし」と判断され色差画面は表示されません。

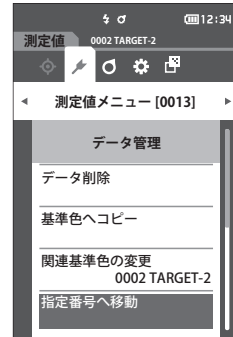
□ 指定番号へ移動

測定値番号を指定することで、画面をスクロールせずに指定した測定値を選択することができます。

設定手順

〈測定値メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「指定番号へ移動」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈指定番号へ移動〉画面が表示されます。



- 2 データ番号の数字の上下に▲▼が表示されます。
[▲] [▼] キーで数値を指定します。桁を移動するときは [◀] [▶] キーを使用します。



- 3 [決定] キーを押します。
選択した内容が確定し、〈測定値〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、指定番号へ移動せずに〈データ管理〉画面に戻ります。

注記 測定データがない番号は、選択できません。

□ 全データ削除

すべての測定データを削除します。

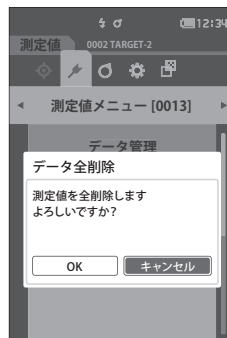
設定手順

〈測定値メニュー〉 - 〈データ管理〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「データ全削除」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈データ全削除〉画面が表示されます。



- 2 [◀] [▶] キーでカーソルを「OK」に移動し、[決定] キーを押すと、全データ削除が実行されます。
 - ・ 削除完了後、〈測定値〉画面に戻ります。
 - ・ カーソルを「キャンセル」に合わせて [決定] キーを押すと、全データ削除をキャンセルして〈データ管理〉画面に戻ります。



測定条件設定

本器では、測定を行う前に測定条件（平均回数、視野・光源、表示）を設定する必要があります。

■ 測定条件の設定

測定条件は〈測定条件〉メニューから項目を選択して設定します。測定条件では、次の3項目を選択・設定します。

- ・ 測定設定 : 測定角度や自動平均、手動平均の回数および傾き検出機能のOFF / ONを設定します。
- ・ 視野・光源設定 : 光源1と光源2として2つの視野 / 光源を設定します。
- ・ 表示設定 : 表示形式、表色系、色差式を設定します。

操作手順

1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈測定条件〉

メニュー画面を表示します。

メモ 元の画面に戻るには、[MENU] キーまたは [ESC] キーを押します。



■ 測定オプションの設定

測定オプションは〈測定条件〉メニューから「測定設定」の項目を選択して設定します。測定オプションでは、次の項目を選択・設定します。

- ・測定角度 (-15°、15°、25°、45°、75°、110°)：測定角度を選択します。
- ・自動平均測定 (1 ~ 10)：自動平均測定時の測定回数を設定します。
- ・手動平均測定 (1 ~ 10)：手動平均測定時の測定回数を設定します。
- ・手動平均保存方法 (手動保存 / 自動保存)：手動平均測定時の保存方法を選択します。
- ・傾き検出 (OFF / ON)

操作手順

測定画面から操作します。

- 1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈測定条件〉メニュー画面を表示します。

メモ 元の画面に戻るには、[MENU] キーまたは [ESC] キーを押します。




- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを「測定設定」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈測定設定〉画面が表示されます。



- 3 測定条件の設定後 [ESC] キーを押すと、元の画面に戻ります。

□ 測定角度

測定角度を選択します。

 工場出荷時、測定角度は 6 角度全て選択されています。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈測定設定〉画面から操作します。

- 1 [▲][▼] キーでカーソルを「測定角度」に移動させ、
[決定] キーを押します。
〈測定角度〉画面が表示されます。



- 2 [▲][▼] キーでカーソルを設定する測定角度に
移動させ [決定] キーを押すと指定された角度のみ
測定されます。

選択値

- 15°
- 15°
- 25°
- 45°
- 75°
- 110°



- 3 角度選択後、[▲][▼] キーでカーソルを「OK」
に移動させ、[決定] キーを押します。
選択した内容が確定し、〈測定設定〉画面にもどります。

- 注記**
- ・ [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで元の画面に戻ります。
 - ・ 必ず3つ以上の角度を選択してください。

□ 自動平均測定 (1 ~ 10)

自動平均測定時の測定回数を設定します。測定キーまたは測定ボタンを1回押すと、指定回数分連続測定して得られたデータの平均値を測定値とします。

メモ 工場出荷時、自動平均測定の手数は「1回」に設定されています。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈測定設定〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「自動平均」に移動させ、
[決定] キーを押します。



- 2 回数選択の回数の上に▲▼が表示されます。[▲]
[▼] キーで数値を指定します。

設定値

○ 01 ~ 10 回 :

自動平均の測定回数を 1 ~ 10 回から設定します。



- 3 [決定] キーを押します。

選択した内容が確定し、〈測定設定〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで〈測定設定〉画面に戻ります。

□ 手動平均測定 (1 ~ 10)

手動平均測定時の測定回数を設定します。指定回数分 [測定] ボタンを押して測定して得られたデータの平均値を測定値とします。

メモ 工場出荷時、手動平均測定の回数は「1回」に設定されています。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈測定設定〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「手動平均」に移動させ、[決定] キーを押します。



- 2 回数選択の回数の上下に▲▼が表示されます。[▲] [▼] キーで数値を指定します。

設定値

○ 01 ~ 10 回 :

手動平均の測定回数を 1 ~ 10 回から設定します。



- 3 [決定] キーを押します。

選択した内容が確定し、〈測定設定〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで〈測定設定〉画面に戻ります。

手動平均測定は、設定回数分測定キーまたは測定ボタンを押して測定し、その平均値を1つの測定値として保存します。

各測定後に「やり直し」を選択すると、その回の測定をやり直します。設定回数測定した後、平均値を「保存」を選択して保存します。

設定回数測定した後、平均値を自動保存するには、「測定条件 - 測定設定 - 手動平均保存方法」で「自動保存」に設定しておきます。



□ 手動平均保存方法

手動平均測定時の保存方法を選択します。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈測定設定〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「手動平均保存方法」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈手動平均保存方法〉画面が表示されます。

- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを「手動保存」または「自動保存」に移動させ [決定] キーを押します。

選択値

- 手動保存
- 自動保存

- 3 [決定] キーを押して確定し、[ESC] キーを押します。
選択した内容が確定し、元の画面にもどります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで元の画面に戻ります。



□ 傾き検出

本器は測定時に測定範囲外まで傾いていた場合に警告する機能があります。この機能を「ON」にすると、本器が補正できない範囲まで傾いた場合、警告を出します。傾きエラーが発生した場合でも測定データは保持していますが、精度保証外です。

- メモ**
- ・工場出荷時、傾き検出機能は「ON」に設定されています。
 - ・測定する試料によっては、作動しない可能性があります。その場合は OFF にしてください。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈測定設定〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「傾き検出」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈傾き検出〉画面が表示されます。



- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを「ON」または「OFF」に移動させ [決定] キーを押すことにより機能の ON/OFF を選択できます。

選択値

- OFF : 傾き検出機能を無効にします。
- ON : 傾き検出機能を有効にします。

- 3 [決定] キーを押して確定し、[ESC] キーを押します。
選択した内容が確定し、元の画面にもどります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで元の画面に戻ります。



■ 観察条件の設定

観察条件は〈測定条件〉メニュー画面から「視野・光源設定」の項目を選択して設定します。観察条件では、2つの視野 / 光源を設定することができます。

- 視野・光源 1 : 色彩値を求める視野 / 光源を選択します。
- 視野・光源 2 : MI (条件等色度) の計算などに用いる第 2 光源を選択します。

操作手順

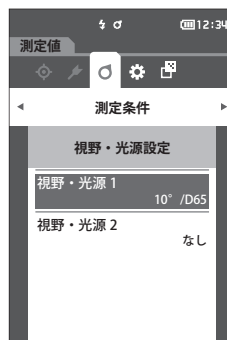
測定画面から操作します。

- 1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈測定条件〉メニュー画面を表示します。

メモ 元の画面に戻るには、[MENU] キーまたは [ESC] キーを押します。



- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを「視野・光源設定」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈視野・光源設定〉画面が表示されます。



- 3 視野・光源の設定後、[ESC] キーを押すと、元の画面に戻ります。

□ 視野・光源 1

2° 視野または 10° 視野のいずれかと色彩値を求めるために用いる光源を選択します。

メモ 工場出荷時、視野・光源 1 は「10°/D65」に設定されています。

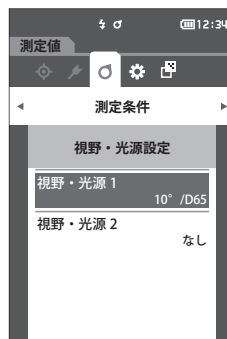
操作手順

〈測定条件〉 - 〈視野・光源設定〉画面から操作します。

1 [▲] [▼] キーでカーソルを「視野・光源 1」に移動させ、[決定] キーを押します。

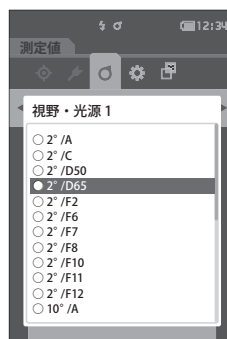
〈視野・光源 1〉画面が表示されます。

画面の右のスクロールバーを見ると、画面に表示できない視野・光源がまだあることが分かります。



2 [▲] [▼] キーでカーソルを選択したい項目に移動します。

カーソルを一覧の一番上からさらに上へ、または一番下からさらに下へ動かすと、画面に表示できない他の視野・光源が表示されます。



設定値

- 2° : 2° 視野 (CIE1931)
- 10° : 10° 視野 (CIE1964)

および、

- A : 標準イリミナント A (白熱電球色、色温度 2856 K)
- C : 補助イリミナント C (昼光 / 但し紫外部での分光分布の相対値が小さい、色温度 6774 K)
- D65 : 標準イリミナント D₆₅ (昼光、色温度 6504 K)
- D50 : 補助イリミナント D₅₀ (昼光、色温度 5003 K)
- F2 : 白色 (海外蛍光ランプ)
- F6 : 白色 (国内蛍光ランプ)
- F7 : 演色 A 昼光色 (海外蛍光ランプ)
- F8 : 演色 AAA 昼白色 (国内蛍光ランプ)
- F10 : 3 波長形 昼白色 (国内蛍光ランプ)
- F11 : 3 波長形 白色 (海外蛍光ランプ)
- F12 : 3 波長形 電球色 (海外蛍光ランプ)

3 [決定] キーを押します。

選択した内容が確定し、〈視野・光源設定〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで 〈視野・光源設定〉画面に戻ります。

□ 視野・光源 2

MI (条件等色度) の計算などに用いる第 2 光源を選択します。

メモ 工場出荷時、視野・光源 2 は「なし」に設定されています。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈視野・光源設定〉画面から操作します。

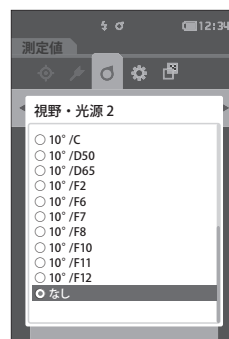
- 1 **【▲】【▼】** キーでカーソルを「視野・光源 2」に移動させ、**【決定】** キーを押します。
〈視野・光源 2〉画面が表示されます。



- 2 **【▲】【▼】** キーでカーソルを選択したい項目に移動します。

設定値

- 「視野・光源 1」と同じ内容および「なし」が選択できます。



- 3 **【決定】** キーを押します。
選択した内容が確定し、〈視野・光源設定〉画面に戻ります。

注記 **【決定】** キーを押さずに **【ESC】** キーを押すと、設定を変更しないで〈視野・光源設定〉画面に戻ります。

■ 表示の設定

表示の設定は〈測定条件〉メニュー画面から「表示設定」の項目を選択して設定します。表示設定では、以下の3つの項目を設定します。

- 表示形式：表示する画面を選択します。
- 表色系：表示する表色系・色空間を選択します。
- 色差式：色差を計算する式を選択します。

操作手順

測定画面から操作します。

- 1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈測定条件〉メニュー画面を表示します。

メモ 元の画面に戻るには、[MENU] キーまたは [ESC] キーを押します。



- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを「表示設定」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈表示設定〉画面が表示されます。



- 3 表示設定後、[ESC] キーを押すと、元の画面に戻ります。

□ 表示形式

測定結果の表示形式を設定します。

メモ 工場出荷時、表示形式はすべての項目が選択されています。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈表示設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲] [▼]** キーでカーソルを「表示形式」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈表示形式〉画面が表示されます。



- 2 **[▲] [▼]** キーでカーソルを表示させたい測定モードに移動させ **[決定]** キーを押します。

選択値

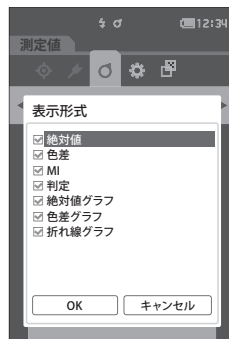
- 絶対値 : 色彩値の絶対値を表示します。
- 色差 : 基準色に対する色差を表示します。
限界値による合否判定が不合格となった測定値は赤く反転表示されます。
- MI : 条件等色度を表示します。(第2光源が設定されている場合に数値が表示されます。)
- 判定 : 基準色に対する色差が、あらかじめ設定した限界値の範囲内かどうかを判定し、合格のときは「合格」、1つでも不合格のときは「不合格」と表示します。
- 絶対値グラフ : 色彩値の絶対値をグラフ表示します。
- 色差グラフ : 基準色に対する色差をグラフ表示します。
- 折れ線グラフ : 角度の違いによる色彩値をグラフ表示します。

メモ チェックマーク付きが選択された状態です。

注記 " 色差 "、" 色差グラフ " は、色差基準色が設定されていないと表示されません。

- 3 すべての設定が完了したら、**[▲] [▼]** キーでカーソルを「OK」に合わせ、**[決定]** キーを押します。
選択した内容が確定し、元の画面にもどります。

注記 **[決定]** キーを押さずに **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈表示設定〉画面に戻ります。



□ 表色系

使用する表色系を選択します。

メモ 工場出荷時、表色系は「L*a*b*」に設定されています。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈表示設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲]** **[▼]** キーでカーソルを「表色系」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈表色系〉選択画面が表示されます。



- 2 **[▲]** **[▼]** キーでカーソルを希望の表色系に移動させます。

選択値

- L*a*b*: L*a*b* 色空間
- L*C*h: L*C*h 色空間



- 3 **[決定]** キーを押して確定し、**[ESC]** キーを押します。
選択した内容が確定し、元の画面にもどります。

注記 **[決定]** キーを押さずに **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈表示設定〉画面に戻ります。

□ 色差式

メモ 工場出荷時、色差式は「 ΔE^*ab 」に設定されています。

操作手順

〈測定条件〉 - 〈表示設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲]** **[▼]** キーでカーソルを「色差式」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈色差式〉選択画面が表示されます。



- 2 **[▲]** **[▼]** キーでカーソルを希望の色差式に移動させます。

選択値

- ΔE^*ab : ΔE^*ab (CIE 1976) 色差式
- CMC : CMC 色差式 ; パラメータが変更可能です。
- ΔE^*94 : ΔE^* (CIE 1994) 色差式 ; パラメータが変更可能です。
- $\Delta E00$: $\Delta E2000$ (CIE DE2000) 色差式 ; パラメータが変更可能です。
- ΔE_c (DIN6175) : ΔE_c (DIN 6175-2) 色差式
- ΔE_p (DIN6175) : ΔE_p (DIN 6175-2) 色差式

- 3 **[決定]** キーを押して確定し、**[ESC]** キーを押します。
選択した内容が確定し、元の画面にもどります。

注記 **[決定]** キーを押さずに **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈表示設定〉画面に戻ります。



システムの設定

デフォルトデータの設定、および、校正設定、通信設定、本器の診断情報表示、本体情報表示の方法を説明します。

操作手順

測定画面から操作します

- 1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈設定〉メニュー画面を表示します。

メモ 元の画面に戻るには、[MENU] キーまたは [ESC] キーを押します。



■ デフォルトデータの設定

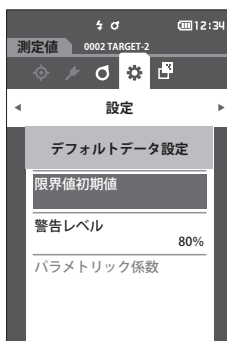
本器では、色差基準色データごとに判定基準を設定することができますが、個別に判定基準を設定する前にあらかじめデフォルト値が設定されています。判定の基準となる限界値の編集、警告レベル、パラメトリック係数のデフォルト値を設定します。

- メモ**
- ・ 基準色ごとの判定基準を設定する前は、デフォルトの判定基準が設定されています。
 - ・ 基準色ごとの判定基準がすでに設定されているとき、デフォルトの判定基準を変更しても、個々の基準色に設定されている判定基準が同様に変更されることはありません。
 - ・ 判定基準の設定や利用は、別売付属品の色彩管理ソフトウェア「SpectraMagic® DX」を使用すると簡単に行うことができます。
 - ・ デフォルトの判定基準の設定項目は、観察条件で現在選択されている表色系やインデックス等と同じ項目です。

操作手順

測定画面から操作します。

- 1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈設定〉画面を表示します。
- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを「デフォルトデータ設定」に移動させ、[決定] キーを押すと、〈デフォルト設定〉画面が表示されます。



□ デフォルト限界値の設定

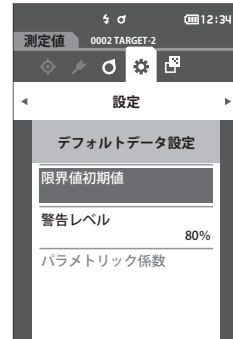
メモ 工場出荷時、デフォルト限界値には、次の値が設定されています。
下限値：-1.00 上限値：1.00

操作手順

〈デフォルトデータ設定〉画面から操作します。

- 1 カーソルを「限界値初期値」に移動させ [決定] キーを押します。

〈限界値初期値〉画面が表示されます。



- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを設定したい項目に移動させ [決定] キーを押します。

〈限界値編集〉画面が表示されます。

- 3 [▲] [▼] キーおよび [◀] [▶] キーでカーソルを設定したい項目に移動させ [決定] キーを押して、内容を変更します。

- ・ 項目にチェックマークがない場合、[決定] キーを押すとチェックマークが付き、設定値の変更が可能になります。
- ・ [◀] [▶] キーを押すとカーソルが設定値のエリアに移動します。[決定] キーを押すと 数値上にカーソルが現われますので、[▲] [▼] キーを押して数値を変更してください。[◀] [▶] キーを押すと、変更する数値の桁位置を移動することができます。



設定値

○ -20.00 ~ 20.00

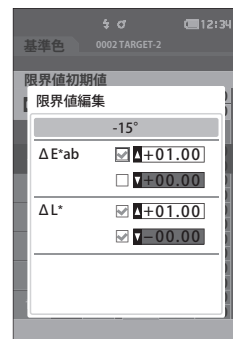
- ・ 一項目を変更するごとに、[決定] キーを押して、変更内容を確定させてください。

- 4 すべての設定が完了したら、[▲] [▼] キーでカーソルを「OK」に合わせ、[決定] キーを押します。

設定した内容が確定し、〈限界値初期値〉画面に戻ります。

設定の途中で [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで 〈限界値初期値〉画面に戻ります。

- 5 [ESC] キーで 〈デフォルトデータ設定〉画面に戻ります。



□ 警告レベルの設定

メモ 工場出荷時、デフォルト警告レベルには「80%」が設定されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈デフォルトデータ設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲][▼]**キーでカーソルを「警告レベル」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈警告レベル〉画面が表示されます。



- 2 **[▲] [▼]** キーで数値を変更します。

設定値

○ 000 ~ 100%

- 3 変更が完了したら **[決定]** キーを押します。
設定した内容が確定し、〈デフォルトデータ設定〉画面に戻ります。

注記 設定の途中で **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈デフォルトデータ設定〉画面に戻ります。

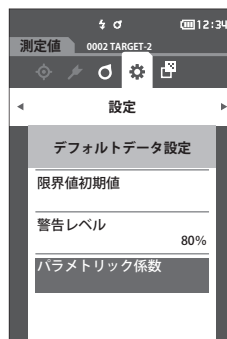
□ パラメトリック係数の設定

メモ ・ 工場出荷時、デフォルトパラメトリック係数には「1.00」が設定されています。
・ パラメトリック係数は、色差式が「CMC」「Δ E*94」「Δ E00」の場合のみ、編集することができます。

操作手順

〈設定〉 - 〈デフォルトデータ設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲] [▼]** キーでカーソルを「パラメトリック係数」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈パラメトリック係数〉画面が表示されます。



2 [▲] [▼] キーでカーソルを設定したい項目に移動させ [決定] キーを押します。
 (パラメトリック係数) 編集画面が表示されます。

3 [▲] [▼] キーでカーソルを設定したい項目に移動させ [決定] キーを押して、内容を変更します。

- ・ [決定] キーを押すと 数値上にカーソルが現われますので、[▲] [▼] キーを押して数値を変更してください。[◀] [▶] キーを押すと、変更する数値の桁位置を移動することができます。

設定値

○ 0.01 ~ 30.00

- ・ 一項目を変更するごとに、[決定] キーを押して、変更内容を確定させてください。

4 すべての設定が完了したら、[▲][▼]または[◀][▶]キーでカーソルを「OK」に合わせ、[決定] キーを押します。

設定した内容が確定し、(パラメトリック係数) 画面に戻ります。

注記 設定の途中で [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで (パラメトリック係数) 画面に戻ります。

5 [ESC] キーで (デフォルトデータ設定) 画面に戻ります。



■ 校正設定

本器の校正に関する設定をします。

操作手順

〈設定〉画面から操作します。

- 1 [▲][▼] キーでカーソルを「校正設定」に移動させ、
[決定] キーを押します。



□ 校正喚起メッセージ

前回校正から長時間校正を行なわないと、起動後測定前に白色校正を促すメッセージを表示します。前回校正からメッセージが表示されるまでの時間を設定できます。

メモ 工場出荷時、校正喚起メッセージが表示されるまでの期間は「8 時間」に設定されています。

操作手順

〈校正設定〉画面から操作します。

- 1 [▲][▼] キーでカーソルを「校正喚起」に移動させ、[決定] キーを押します。



- 2 メッセージ表示までの時間を表す数字の上下に▲▼が表示されます。[▲][▼]キーで数値を指定します。

設定値

○ 01 ~ 24 h : 前回校正からメッセージが表示されるまでの時間を 01 ~ 24 h から設定します。



- 3 [決定] キーを押します。

選択した内容が確定し、〈校正設定〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで〈校正設定〉画面に戻ります。

□ 定期校正喚起メッセージ

本器は、定期校正の時期が近付いてくると、電源投入時に、“定期校正が必要です。サービスにお問い合わせください”と定期校正を推奨するメッセージが表示されます。

定期校正喚起メッセージは、MENU から OFF にすることもできます。

注記 定期校正喚起メッセージは非表示にできますが、当社の校正を受けることをお勧めします。

メモ 工場出荷時、定期校正喚起メッセージは「ON（表示する）」に設定されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈校正設定〉画面から操作します。

1 [メニュー] キーを押します。

〈定期校正喚起画面〉が表示されます。

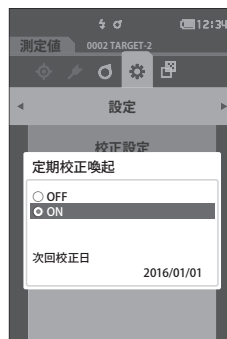
設定値

- OFF : 次回校正日が近付いても、定期校正喚起メッセージは表示されません。
- ON : 次回校正日が近付くと、定期校正喚起メッセージが表示されます。



2 [▲][▼] キーでカーソルを「OFF」または「ON」に移動して、選択します。

メモ 定期校正喚起メッセージ表示が ON に設定されている場合、この定期校正日が近付くと、定期校正喚起メッセージが表示されます。次回校正日は、工場出荷時または当社の校正サービス（またはメンテナンス）の際に設定されたもので、変更することはできません。



3 [決定] キーを押します。

選択した内容が確定し、〈設定〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで〈設定〉画面に戻ります。

■ 通信設定

本器の外部機器への通信に関する設定を行います。

□ 自動印刷

測定のたびに、測定結果を自動的にプリンターから印字出力します。

- 注記**
- ・ あらかじめ、本器とプリンターの接続を確立させる必要があります。
 - ・ 別売付属品の Bluetooth プリンター CM-A234 は、テキスト印字のみ可能です。本器の表示形式で色差グラフ等のグラフ表示を選択しても、グラフは出力されませんのでご注意ください。

メモ 工場出荷時、自動印刷は「OFF」に設定されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈通信設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲][▼]** キーでカーソルを「自動印刷」に移動させ、**[決定]** キーを押します。

〈自動印刷〉画面が表示されます。

- 2 **[▲][▼]** キーでカーソルを「ON」に移動させ、**[決定]** キーを押します。

自動印刷機能が ON になり、測定を実行するたびに印字、出力されるようになります。設定が完了すると、〈通信設定〉画面に戻ります。



印字例 1

〈測定データ / 色差基準色データ〉の出力

S/N 0123456	←	シリアル No.
SAMPL D001 FAIL	←	測定データ or 色差基準色データ、合否判定結果
(SAMPLE の名前)	←	測定データ or 色差基準色データの名称
10/D65 FF 99.99	←	第 1 光源・視野 FF 値
L* a* b*	←	表色系 (L* a* b* or L*C*h)
-15 30.12 10.09 1.00		
15 31.23 11.98 2.11		
25 32.34 12.87 3.22		
45 33.45 13.76 4.33	←	選択した角度の値のみ表示
75 34.56 14.65 5.44		
110 35.67 15.54 6.55		
2014/01/01 09:00:00	←	測定日時
T001 (TARGET の名前)	←	関連基準色情報

印字例 2

〈色差データ〉の出力

S/N 0123456	←	シリアル No.
SAMPL D001 FAIL	←	測定データ or 色差基準色データ
(SAMPLE の名前)	←	測定データ or 色差基準色データの名称
10/D65 FF 99.99	←	第 1 光源・視野 FF 値
dE*ab	←	表色系
-15 0.1		
15 0.1		
25 0.1		
45 0.1		
75 0.1		
110 0.1		
dL* da* db*		
-15 30.12 x 10.09 1.00	←	選択した角度の値のみ表示
15 31.23 11.98 w 2.11		
25 32.34 12.87 3.22 x	☒	色差結果が不合格の場合、数値のうしろに "x" が印字されます。限界値に近づいた場合、(P.56 「警告レベルの設定」参照) 数値のうしろに "w" が印字されます。
45 33.45 13.76 4.33		
75 34.56 14.65 x 5.44		
110 35.67 15.54 6.55		
2014/01/01 09:00:00	←	測定日時
T001 (TARGET の名前)	←	関連基準色情報

印字例 3

〈MI 値〉の出力

S/N 0123456	←	シリアル No.
SAMPL D001 FAIL	←	測定データ or 色差基準色データ
(SAMPLE の名前)	←	測定データ or 色差基準色データの名称
10/D65 10/C	←	第 1 光源・視野、第 2 光源・視野
MI		
-15 1.0		
15 1.1		
25 1.2		
45 1.3		
75 1.4		
110 1.5 x	←	選択した角度の値のみ表示
	☒	色差結果が不合格の場合、数値のうしろに "x" が印字されます。
2014/01/01 09:00:00	←	測定日時
T001 (TARGET の名前)	←	関連基準色情報

□ USB ホスト

本器に Bluetooth を接続して使用する際に、設定を「ON」にします。

注記 プリンターの接続以外の場合は「OFF」に設定します。

☒ 工場出荷時、USB ホストは「OFF」に設定されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈通信設定〉 - 〈USB ホスト〉画面から操作します。

1 [▲] [▼] キーでカーソルを移動し、「ON」に設定します。

■ 測定器オプションの設定

測定器オプションの設定は〈設定〉画面から「測定器設定」の項目を選択して設定します。

操作手順

測定画面から操作します。

- 1 [MENU] キーを押し、[◀] [▶] キーで〈設定〉メニュー画面を表示します。

メモ 元の画面に戻るには、[MENU] キーまたは [ESC] キーを押します。



- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを「測定器設定」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈測定器設定〉画面が表示されます。



- 3 測定器の条件設定後 [ESC] キーを押すと、元の画面に戻ります。

□ ユーザータイプ

ユーザー別に設定を保護できます。

メモ 工場出荷時、ユーザータイプは「管理者」に設定されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈測定器設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲] [▼]** キーでカーソルを「ユーザータイプ」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈ユーザータイプ〉設定画面が表示されます。



- 2 **[▲] [▼]** キーでカーソルを移動させてユーザータイプを選択します。

選択値

- 管理者：すべての設定を変更できます。
- 作業員：一部の設定を変更することはできません。

メモ 作業員が操作できる項目は以下のとおりです。

- ・「測定値」の閲覧／測定／印刷／削除
- ・「基準色」の閲覧／印刷
- ・校正
- ・本体情報表示
- ・ユーザータイプ変更



- 3 **[決定]** キーを押して確定し、**[ESC]** キーを押します。
選択した内容が確定し、〈測定器設定〉画面に戻ります。

注記 **[決定]** キーを押さずに **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈測定器設定〉画面に戻ります。

□ 表示言語設定

表示言語を設定します。

- メモ**
- 工場出荷時、言語は「英語」が設定されています。
 - 言語選択の画面は、[MENU] キーを押しながら電源を ON にすることにより表示させることもできます。

注記 本器のバックアップ電池が切れると、表示言語は「英語 (English)」に戻ります。

操作手順

〈設定〉 - 〈測定器設定〉画面から操作します。

1 [▲] [▼] キーでカーソルを「言語」に移動させ、[決定] キーを押します。

〈言語〉画面が表示されます。

〈言語〉画面の右のスクロールバーを見ると、画面に表示できない言語設定値がまだあることが分かります。

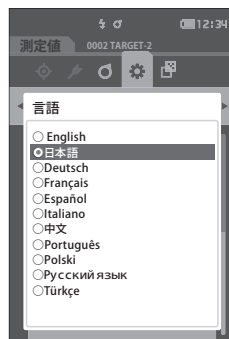


2 [▲] [▼] キーでカーソルを希望の言語に移動させます。

カーソルを一覧の一番上からさらに上へ、または一番下からさらに下へ動かすと、画面に表示できない他の言語設定値が表示されます。

設定値

- English : 英語
- 日本語 : 日本語
- Deutsch : ドイツ語
- Français : フランス語
- Español : スペイン語
- Italiano : イタリア語
- 中文 : 中国語
- Português : ポルトガル語
- Polski : ポーランド語
- Русский язык : ロシア語
- Türkçe : トルコ語



3 [決定] キーを押して確定し、[ESC] キーを押します。

選択した内容が確定し、〈測定器設定〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで〈測定器設定〉画面に戻ります。

□ 日付フォーマットの設定

画面に表示される日付の表示順を変更することができます。

メモ 工場出荷時、日付フォーマットは「yyyy/mm/dd」が選択されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈測定器設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲]** **[▼]** キーでカーソルを「日付書式」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈日付書式〉画面が表示されます。



- 2 **[▲]** **[▼]** キーでカーソルを希望の日付書式に移動させます。

設定値

- yyyy/mm/dd : 年 / 月 / 日の順で表示
- mm/dd/yyyy : 月 / 日 / 年の順で表示
- dd/mm/yyyy : 日 / 月 / 年の順で表示



- 3 **[決定]** キーを押して確定し、**[ESC]** キーを押します。
選択した内容が確定し、〈測定器設定〉画面に戻ります。

注記 **[決定]** キーを押さずに **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈測定器設定〉画面に戻ります。

□ 時計の設定

本器は、内部に時計が搭載されており、測定の際、測定日時が記録されます。工場出荷時に日時が設定されていますので、通常は気にすることなく測定を行えますが、必要な場合は日付と時刻を変更することができます。

操作手順

〈設定〉 - 〈測定器設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲] [▼]** キーでカーソルを「日時」に移動させ、**[決定]** キーを押します。

〈日時〉設定画面が表示されます。



- 2 **[▲] [▼]** または **[◀] [▶]** キーでカーソルを設定したい項目に移動し **[決定]** キーを押します。

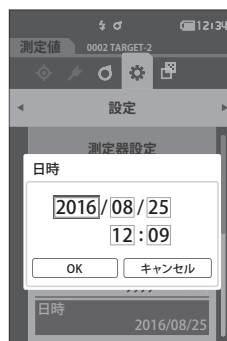
カーソルが青色になり、青色カーソルの上下に▲▼が表示されます。

- 3 **[▲] [▼]** キーで数値を変更します。

設定値

- 年 : 2000 ~ 2099
- 月 : 1 ~ 12
- 日 : 1 ~ 28, 29, 30, 31 (設定によります。)
- 時間 : 0 ~ 23
- 分 : 0 ~ 59

- ・ 数値は、1 ずつ増加または減少します。
- ・ **[▲] [▼]** キーを押し続けると、数値が連続して 1 ずつ増加または減少します。



- 4 **[決定]** キーを押します。

設定した内容が確定します。

- 注記** **[決定]** キーを押さずに **[ESC]** キーを押すと、設定は変更されません。

- 5 日付 (年 / 月 / 日)、時刻 (時間 : 分) それぞれについて、2 ~ 4 を実施します。

- 6 すべての設定が完了したら、**[▲] [▼]** キーでカーソルを「OK」に合わせ、**[決定]** キーを押します。
選択した内容が確定し、〈測定器設定〉画面にもどります。

- 注記** **[決定]** キーを押さずに **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで 〈測定器設定〉画面に戻ります。

□ 画面の明るさ

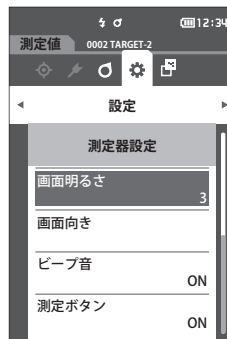
液晶表示部の明るさを 5 段階で設定することができます。

メモ 工場出荷時、画面の明るさは「3（標準）」に設定されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈測定器設定〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「画面の明るさ」に移動させ、[決定] キーを押します。
〈画面の明るさ〉設定画面が表示されます。



- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを希望の画面の明るさに移動させます。

設定値

- 5 (明るい)
- 4
- 3 (標準)
- 2
- 1 (暗い)



- 3 [決定] キーを押して確定し、[ESC] キーを押します。
選択した内容が確定し、〈測定器設定〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を変更しないで〈測定器設定〉画面に戻ります。

□ 表示方向

本器を持つ方向によっては表示が上下逆向きのほうが見やすい場合があります。その時にはこの機能で表示を上下逆向きに設定することができます。

操作手順

〈設定〉 - 〈測定器設定〉画面から操作します。

- 1 【▲】【▼】キーでカーソルを「画面向き」に移動させ、【決定】キーを押します。

表示が上下逆向きになり〈測定器設定〉画面に戻ります。

注記 電源を OFF した場合は、この設定はキャンセルされません。再度設定してください。



□ ブザー

操作音の ON / OFF を設定することができます。

メモ 工場出荷時、ブザーは「ON」に設定されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈測定器設定〉画面から操作します。

- 1 **[▲] [▼]** キーでカーソルを「ビープ音」に移動させ、**[決定]** キーを押します。
〈ビープ音〉設定画面が表示されます。



- 2 **[▲] [▼]** キーでカーソルを移動させ ON か OFF かを選択します。

設定値

- OFF
- ON (標準)



- 3 **[決定]** キーを押して確定し、**[ESC]** キーを押します。
選択した内容が確定し、〈測定器設定〉画面に戻ります。

注記 **[決定]** キーを押さずに **[ESC]** キーを押すと、設定を変更しないで〈測定器設定〉画面に戻ります。

□ 測定ボタン

測定ボタンの ON / OFF を設定することができます。

メモ 工場出荷時、測定ボタン設定は「ON」に設定されています。

操作手順

〈設定〉 - 〈測定器設定〉画面から操作します。

- 1 [▲][▼]キーでカーソルを「測定ボタン」に移動させ、
[決定] キーを押します。
〈測定ボタン〉設定画面が表示されます。



- 2 [▲] [▼] キーでカーソルを移動させ ON か OFF
かを選択します。

設定値

- OFF (無効)
- ON (有効)



- 3 [決定] キーを押して確定し、[ESC] キーを押します。
選択した内容が確定し、〈測定器設定〉画面に戻ります。

注記 [決定] キーを押さずに [ESC] キーを押すと、設定を
変更しないで 〈測定器設定〉画面に戻ります。

■ 診断情報の表示

別売付属の SpectraMagic® DX で本器の状態を診断した結果を表示します。

操作手順

〈設定〉画面から操作します。

- 1 [▲] [▼] キーでカーソルを「診断情報」に移動させ、
[決定] キーを押します。



- 2 本器の状態を診断した結果が表示されます。

表示



- 3 [ESC] キーを押します。
〈設定〉画面に戻ります。

■ 本体情報の表示

本器の製品名、バージョン、本体番号を表示します。

操作手順

〈設定〉画面から操作します。

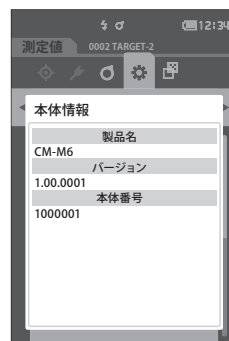
- 1 [▲][▼] キーでカーソルを「本体情報」に移動させ、
[決定] キーを押します。



- 2 本器の情報が表示されます。

表示項目

- 製品名 : 本器の製品名
- バージョン : 本器のファームウェアのバージョン
- 本体番号 : 本器シリアル No.



- 3 [ESC] キーを押します。
〈設定〉画面に戻ります。

4 章

その他の機能

外部機器との接続	101
パソコンとの接続	101
プリンターとの接続	104

外部機器との接続

本器には、USB ポートと Bluetooth 機能（別売付属の Bluetooth モジュール取付）が備わっています。付属の USB ケーブル IF-A17 を使用してパソコンに接続したり、Bluetooth 通信を使ってパソコンやプリンターに接続し、データ通信や印字出力をすることができます。

注記 本器を外部機器と接続して通信中に、外部から強い静電気を受れたり、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。



■ パソコンとの接続

本器をパソコンに接続する方法には、パソコンと本器を USB ケーブルで接続する方法と、本器の Bluetooth 機能を利用する方法の 2 種類があります。

注記

- ・ 本器の Bluetooth 機能を使用して Bluetooth 通信機能のあるパソコンと接続する場合は、別売付属品の Bluetooth モジュール CM-A219 が本器に正しく接続され、パソコンのユーティリティで Bluetooth による通信回線が開かれている必要があります。
- ・ USB ケーブルでの接続と Bluetooth 通信による接続では、USB ケーブルでの接続が優先されます。

メモ

- ・ 本器とパソコンを接続すると、本器は自動的に通信モードとなり、液晶表示部に  または  が表示され、本器の測定キーまたは測定ボタン、操作キーは無効となります。
- ・ パソコンから本器に対して、測定キーまたは測定ボタンを有効化するコマンドを利用した場合は、本器の測定キーまたは測定ボタンを押して測定が可能です。但しこのとき、測定データは本器のメモリーには格納されず、パソコン側に転送されます。
- ・ パソコンと接続するときは、本器を接続して使用できるソフトウェアのご使用をお勧めします。

□ USB ケーブルを使って接続する場合

付属の USB ケーブル (2m) IF-A17 を使用して、パソコンと本器を接続します。

- 注記**
- 本器をパソコンに接続する場合、専用の USB ドライバーのインストールが必要です。USB ドライバーは、本器を接続して使用できるソフトウェアに添付のドライバーをご使用ください。
 - 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 ケーブルを抜き差しするときは、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。

メモ 本器の USB 通信ポートは、USB2.0 に準拠しています。

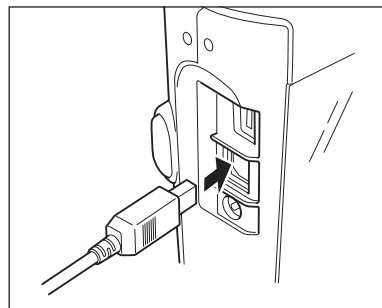
操作手順

USB ケーブルは、本器の電源が ON の状態でも抜き差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。

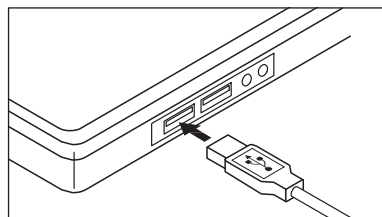
1 本器の電源を OFF にします。

2 コネクタ保護カバーを開け、USB ケーブルのプラグを本器の 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。



3 USB ケーブルの A コネクターをパソコンの USB ポートに接続します。



4 本器の電源を ON にします。

- ◆ USB ドライバーのインストールを求められたら、ご使用のソフトウェアに同梱の USB ドライバーを指定して、インストールを完了させてください。

注記 本器の「USB ホストの設定」を必ず「OFF」にしてください。「USB ホスト」の設定方法については P.87 を参照してください。

□ Bluetooth を使って接続する場合

別売付属の Bluetooth モジュールを使用して、Bluetooth 通信機能のあるパソコンと本器を接続します。

- 注記**
- ・ 本器の Bluetooth 機能は、パソコンと接続してデータ通信を行ったり、Bluetooth プリンターに接続してデータを印字出力したりできますが、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。
 - ・ USB ケーブルでの接続と Bluetooth 機能での接続は同時には使用できません。同時に接続した場合、USB ケーブルでの接続が優先されます。

メモ 本器の Bluetooth 機能を利用してパソコンと接続する場合は、あらかじめパソコン側と本器側でそれぞれ、Bluetooth 通信を行うための準備が必要です。

準備

次の zip ファイルを下記のダウンロードページからダウンロードします。

<http://www.konicaminolta.jp/instruments/support/download/color/index.html>

ダウンロードした zip ファイルには次のドライバーおよびファイルが含まれています。

① IT-USB-COM ポートドライバー

Bluetooth モジュール (CM-A219) をパソコンの USB ポートで使用するために必要なドライバーです。

メモ パソコンの OS が Windows 10 の場合は、ドライバーが対応済のため、このドライバーは必要ありません。

② Bluetooth 簡易設定ツール

Bluetooth モジュール (CM-A219) の接続相手情報等を設定するためのツール本体です。
インストール不要です。実行ファイルをパソコン上のフォルダーに保存して実行します。

③ Bluetooth 設定ツール取扱説明書

本器を Bluetooth 接続するための設定方法について書かれています。
Bluetooth を使った本器とパソコンの設定、通信方法については、ダウンロードファイルに含まれている、Bluetooth 設定ツール取扱説明書でご確認ください。

■ プリンターとの接続

本器は、USB ケーブルまたは Bluetooth 機能を用いてプリンターと接続し、測定結果等の各種のデータをプリンターで印字出力することができます。

□ USB ケーブルを使って接続する場合

本器はプリンター用の USB ケーブル を使用して、プリンターと接続します。

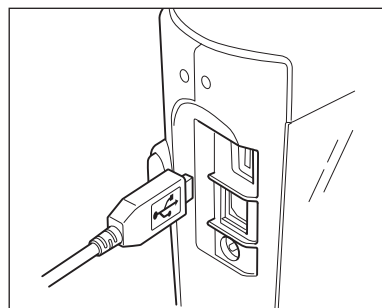
メモ ・ 本器の USB 通信ポートは、USB2.0 に準拠しています。

- 注記**
- ・ 接続は、必ず、本器とプリンターの電源を OFF にして行ってください。
 - ・ 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 ケーブルを抜き差しするときは、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。
 - ・ プリンターを接続する際は、AC アダプターを接続するか、またはリチウムイオン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 にします。
- 2 USB 変換ケーブルの A コネクター（メス）に USB ケーブルの A コネクター（オス）を接続します。
- 3 コネクタ保護カバーを開け、USB 変換ケーブルの Micro-A コネクターを本器の USB 接続端子（Micro-AB）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。
- 4 USB ケーブルの MiniB コネクターをプリンターの USB ポートに接続する。
- 5 プリンターの電源を ON にする
- 6 本器の「USB ホスト」の設定を「ON」にする

メモ 「USB ホスト」の設定方法については P.87 を参照してください。



□ Bluetooth を使って接続する場合

別売付属の Bluetooth モジュールを使用して、Bluetooth 通信機能のあるプリンターと本器を接続します。

- 注記**
- 本器の Bluetooth 機能は、別売付属品の Bluetooth モジュール CM-A219 を取り付けて、パソコンとデータ通信を行ったり、Bluetooth プリンター CM-A234 にデータを印字出力することができますが、パソコンと同時に接続することはできません。
 - 別売付属品の Bluetooth プリンター CM-A234 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。
 - 印字出力可能な距離は最大 10m ですが、正常に動作する距離は、周りの電波状態により異なります。
 - 別売付属品の Bluetooth プリンター CM-A234 は、テキスト印字のみ可能です。本器の表示形式で色差グラフ等のグラフ表示を選択しても、グラフは出力されませんのでご注意ください。

メモ 本器の Bluetooth 機能を利用してプリンターと接続する場合は、あらかじめ本器側とプリンター側でそれぞれ、Bluetooth 通信を行うための準備が必要です。

P.103 パソコンとの接続「● Bluetooth を使って接続する場合」の準備の項に従い、**zip ファイル**をダウンロードします。

Bluetooth を使った本器とプリンターの設定、通信方法については、ダウンロードファイルに含まれている、Bluetooth 設定ツール取扱説明書でご確認ください。

□ データの印字出力

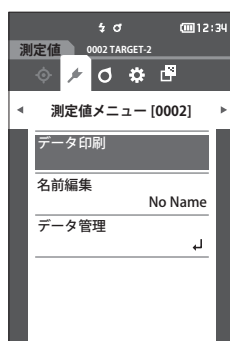
基準色データや測定データをプリンターに印字出力します。

- 注記**
- ・ あらかじめ、本器とプリンターの接続を確立させる必要があります。
 - ・ 別売付属品の Bluetooth プリンター CM-A234 は、テキスト印字のみ可能です。本器の表示形式で色差グラフ等のグラフ表示を選択しても、グラフは出力されませんのでご注意ください。

操作手順

〈基準色〉または〈測定値〉画面から操作します。

- 1 基準色や測定値の表示を印刷するには、印刷したいデータ表示の時に [MENU] キーを押すと、〈基準色メニュー〉または〈測定値メニュー〉画面になります。



- 2 [▲][▼] キーでカーソルを「データ印刷」に移動します。
[決定] キーを押すと、〈印刷〉画面が表示され、接続したプリンターから印字出力されます。
 - ・ 印刷完了後、〈基準色〉 / 〈測定値〉画面に戻ります。

5 章

こんなときは

メッセージ一覧	109
故障チェック	111

メッセージ一覧

エラーメッセージ：正常に動作していませんので、直ちに指示に従ってください。

色測定デバイス不良です。再起動してから測定し直してください。 再度エラーが発生した場合はサービスにお問い合わせください。
LED が発光していません。再起動してから測定し直してください。 再度エラーが発生した場合はサービスにお問い合わせください。
メモリ書き込み不良です。再起動してから操作し直してください。 再度エラーが発生した場合はサービスにお問い合わせください。
メモリ異常です。サービスにお問い合わせください。
プリンターとの接続に失敗しました。電源および設定をご確認ください。
USB デバイスが動作していません。再起動してください。 再度エラーが発生した場合はサービスにお問い合わせください。
USB ホストが動作していません。再起動してください。 再度エラーが発生した場合はサービスにお問い合わせください。
電池動作が異常です。サービスにお問い合わせください。
時計 IC が異常です。サービスにお問い合わせください。
モーター不良です。再起動してから測定し直してください。 再度エラーが発生した場合はサービスにお問い合わせください。
A/D 変換不良です。再起動してから測定し直してください。 再度エラーが発生した場合はサービスにお問い合わせください。
測定角度不良です。再起動してから測定し直してください。 再度エラーが発生した場合はサービスにお問い合わせください。

警告：このままでは正常に動作しなくなりますので、早めに指示に従ってください。

電源電圧が低下しています。充電してください。
LED 光量が低下しています。交換することを推奨します。
電源電圧が不足しています。充電してください。

注意：設定や操作が正しくありません。

反射率が保証範囲外です。
機器が傾いています。
USB 接続を確認してください。
基準色が保護されています。
日付が正しくありません。
許容幅の設定が正しくありません。上下限の関係をご確認ください。
測定をやり直します。 測定ボタンを押すと、測定して最新のデータを更新します。
データを算出できません。
入力データが正しくありません。
基準色はありません。
管理者のみ操作できます。

指示：操作の流れを示します。指示に従って操作してください。

ゼロ校正を行ってください。
ゼロ校正ボックスを取り付けて校正を行ってください。
白色校正を行ってください。
白色校正板をセットして校正を行ってください。
白色校正データを設定してください。
少なくとも1つは設定してください。
校正することが必要です。校正しますか？
データがいっぱいになりました。削除してから測定してください。
定期校正が必要です。サービスにお問い合わせください。
定期校正の時期が近づいています。サービスにお問い合わせください。
校正することを推奨します。校正しますか？

故障チェック

本器に異常が生じたときは、以下のような処置を行ってください。もし正常に戻らない場合は、一旦電源を OFF にして電池を抜き、再度電源を ON 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”に記載のお問い合わせ窓口にご連絡ください。

現象	確認してください	実行してください
液晶表示部に表示がない。	電源は供給されていますか。	AC アダプターを接続するか、もしくは電池を正しく挿入してください。
測定キーまたは測定ボタンを受け付けない。	本器が測定中ではありませんか。	測定終了後に操作してください。
	測定可能な画面になっていますか。	校正画面、基準色画面、測定値画面など、測定可能な画面で操作してください。
測定結果が異常である。	測定試料を正しくセットしていますか。	光が漏れないように、試料を本器に確実にセットしてください。
	校正データが間違っていますか。	正しい白色校正データを使用して白色校正を実行してください。
	正しく白色校正を行いましたか。	
	正しくゼロ校正を行いましたか。	P.32「ゼロ校正」をお読みの上、正しくゼロ校正を実行してください。
測定結果がばらつく。	測定中に本器や試料が動いていませんか。	測定するときは、本器や試料を動かさないようにしてください。
本器からパソコンにデータの入力ができない。 パソコンからのコマンドを受け付けない。 コマンドが正しく受け付けられない。	USB ケーブルが正しく接続されていますか。	本器の USB 接続端子とパソコンの USB ポートを、本器に付属の USB ケーブルで正しく接続してください。
	Bluetooth の通信は確立していますか。	Bluetooth モジュールを確認し、正しく接続してください。
プリンター出力ができない。	接続ケーブルが正しく接続されていますか。	本器の USB コネクタとプリンターのコネクタを、本器に付属の USB ケーブルで正しく接続してください。
	Bluetooth の通信は確立していますか。	Bluetooth モジュールを確認し、正しく接続してください。
測定データや各種の設定がすぐに消えてしまう。	購入されたときや長時間使用されなかったときは、本器内蔵のバックアップ電池の容量が少なくなっている場合があります。電源を ON にして、充電してください。バックアップ電池は、本器の電源 ON 時、7 日間でフル充電されます。	本器に内蔵のバックアップ電池の寿命は、通常の使用で約 10 年ですが、フル充電してもすぐにメモリーが消える状態になった場合は交換が必要です。バックアップ電池の交換は、“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。

6 章

付録

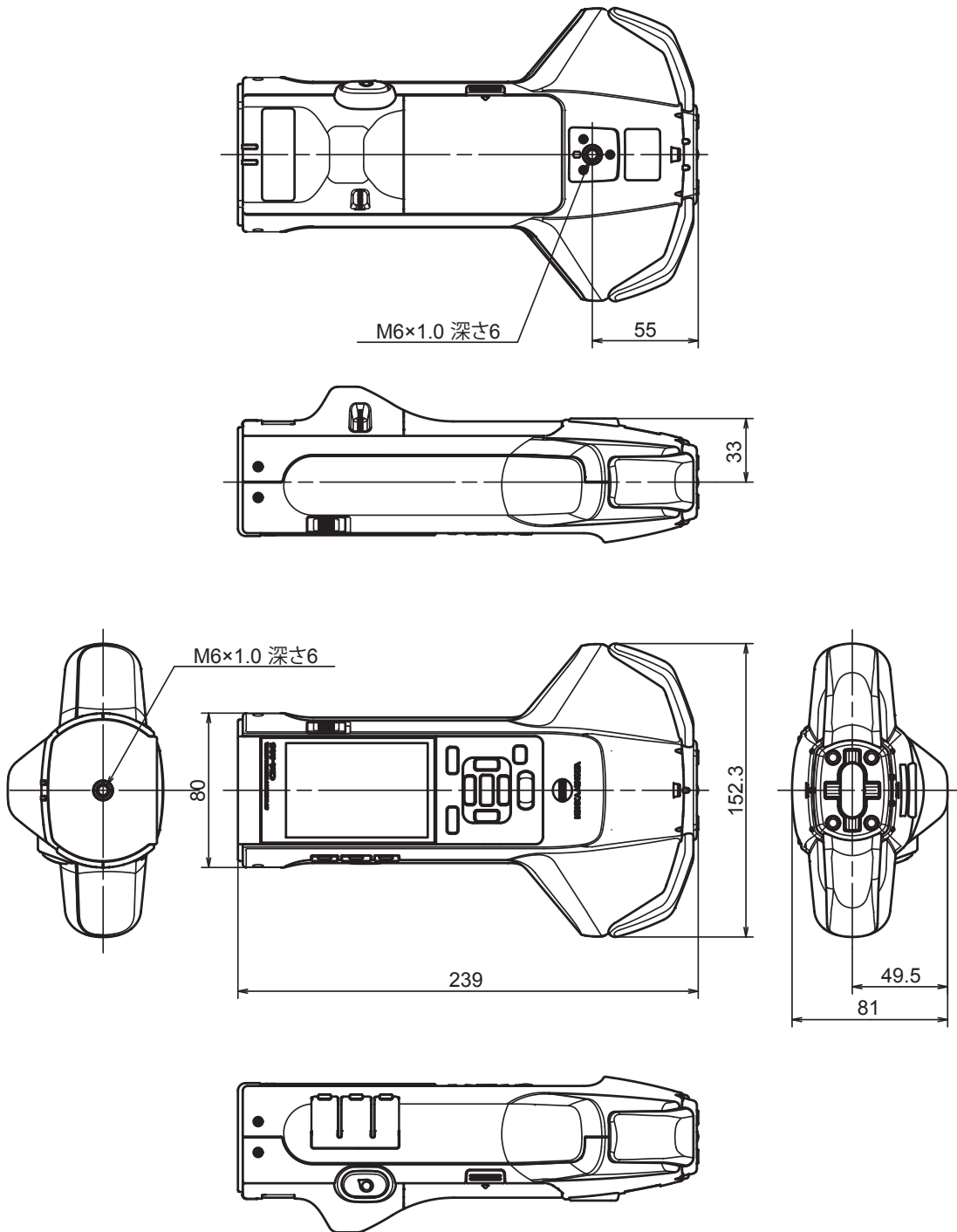
仕様	113
寸法図	114

主な仕様

型式	分光測色計 CM-M6
照明・受光光学系	1 方向照明 / 6 方向受光 (ダブルパス) 照明: 45° 受光: -15°、15°、25°、45°、75°、110°
受光素子	デュアル 40 素子シリコンフォトダイオードアレイ
分光手段	くさび状連続干渉フィルター
測定波長範囲	400 nm ~ 700 nm
測定波長間隔	10 nm
反射率測定範囲	6 角度: 0 ~ 600% 表示分解能: 0.01%
測定用光源	高演色性白色 LED
測定時間	約 4.5 秒
最短測定可能間隔	約 5 秒
測定可能回数	約 1,500 回(専用リチウムイオン電池フル充電、10 秒間隔にて連続測定、23°Cのとき)
測定径 / 照明径	φ 6 mm / φ 12 mm
繰返し性	色彩値: 標準偏差 ΔE^*ab 0.05 以内 (白色校正後、白色校正板を 10 秒間隔で 30 回測定したとき)
器差	BCRA シリーズ II タイル 12 色の平均値 ΔE^*ab 0.2 以内 (コニカミノルタマスターボディ基準、当社測定条件による)
観察条件	2° 視野、10° 視野
観察光源	A、C、D50、D65、F2、F6、F7、F8、F10、F11、F12 (2 種類の光源での同時評価可能)
表示項目	色彩値、色差値、色差グラフ、折れ線グラフ (色彩値、色差値)、合否判定
表色系・色空間	$L^*a^*b^*$ 、 L^*C^*h および各色差
表色値	Ml、FF 値 (フロップ値)
色差式	ΔE^*ab (CIE 1976)、 $\Delta (L^*a^*b^*)$ 、 $\Delta (L^*C^*H^*)$ 、CMC (l : c)、 ΔE^*94 (CIE 1994)、 $\Delta E00$ (CIE DE2000)、 ΔE (DIN 6175)
格納データ数	基準色 200 データ / 測定値 800 データ
合否判定項目	各色差値に限界値を設定可能
表示言語	日本語、英語、中国語 (簡体字)、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語、ポーランド語、トルコ語
表示部	3.5 型 TFT カラー液晶
インターフェース	USB 2.0 Bluetooth (別売付属品)
電源	専用リチウムイオン電池 (着脱式) または専用 AC アダプター
充電時間	約 5 時間
使用温湿度範囲	0 ~ 40°C、相対湿度 85% 以下 (35°Cのとき、結露しないこと)
保管温湿度範囲	-20 ~ 45°C、相対湿度 85% 以下 (35°Cのとき、結露しないこと)
大きさ	約 152 (幅) × 239 (高さ) × 81 (奥行き) mm
質量	約 1.1kg (電池含む)

寸法図

(単位：mm)



〈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