

ColorFlex® EZ ユーザーマニュアル



ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー

11491 Sunset Hills Road Reston,
Virginia 20190 USA
www.hunterlab.com

A60-1014-593、バージョン 2.3
CFEZ ファームウェア バージョン 1.07 以降用

はじめに

著作権および商標

このドキュメントには、Hunter Associates Laboratory, Inc. の専有情報が含まれています。Hunter Associates Laboratory, Inc. の書面による明示的な同意なしに、その全部または一部を複製することは禁じられています。

ColorFlex および EasyMatch は、Hunter Associates Laboratory, Inc. の登録商標です。

Windows は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。

安全上の注意



注意: HunterLab が指定した方法以外で本機器を使用すると、本機器が提供する全体的な安全性および保護機能が損なわれる可能性があります。本機器は屋内専用であり、湿気の多い場所での使用には適していません。



注意: 本機器の使用には、紫外線による危険性が伴います。光を直視しないでください。この点滅光の周波数は、てんかん発作を起こしやすい方にとって感作の範囲内です。



ColorFlex EZ を使用する際の安全のため、本ユーザーマニュアルに記載されている以下の種類の注意事項に注意を払ってください。

- 機器の操作中は常に遵守すべき一般的な安全上の指示。
- 注意書きが記載されている箇所において、マニュアルで説明されている機器の操作方法に不可欠な具体的な安全指示。
- 製造元が指定していない方法で本機器を使用すると、機器が提供する保護機能が損なわれる可能性があります。
- 液体をこぼした場合、感電の危険があり、揮発性または可燃性の液体をこぼした場合は火災の危険があります。液体試料を測定する際は注意してください。

法的免責事項：機器による測定 – 視覚的評価

HunterLab ColorFlex EZ 比色分光光度計は、色および外観の精密測定用に設計されています。本装置は、絶対的および相対的な観点から、数値的な色および関連データを測定します。HunterLab は、測定値に内在する不確実性、試料の状態によるばらつき、および人間の色覚における潜在的な不一致のため、データの正確性、完全性、有効性、および適時性を保証することはできません。各ユーザーは、綿密な目視評価により、装置の測定データを確認することを強く推奨します。

責任の免責：データ、メタデータ、および情報の利用

Hunter Associates Laboratory, Inc.（その従業員、代理人、および譲受人を含む）は、当社の比色分光光度計から得られたデータ、または本資料に含まれる情報の利用に起因する結果について、また、誤りや欠落、事実上または科学的な仮定・研究・結論の正確性または妥当性、陳述の誹謗中傷的性質、著作権またはその他の知的財産権の帰属、ならびに他者の財産権、プライバシー権、または人格権の侵害を含みますが、これらに限定されません。ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー社は、当該データおよび／または情報の使用、参照、または依存に起因するいかなる種類の損害についても責任を負わず、すべての責任を明示的に否認します。ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー社は、当該データおよび／または情報に関して、商品性または特定の用途・目的への適合性に関する明示的または黙示的な保証を含むがこれらに限定されない、いかなる保証も行いません。

目次

序文	2
著作権および商標	2
安全上の注意事項	2
法的免責事項：機器による視覚評価.....	3
責任の免責：データ、メタデータ、および情報の利用	3
目次	5
COLORFLEX EZのセットアップ	9
標準付属品	9
ColorFlex EZの設置場所の選定	10
ColorFlex EZの清掃.....	11
はじめに	13
箱から取り出す	13
ご注文内容の確認.....	13
電源ジャック.....	13
電源スイッチ.....	13
USBコネクタ.....	13
COLORFLEX EZの操作の基本	15
ボタンパッドとLCDディスプレイ	15
メニューとプロンプト.....	15
本機器について	16
簡単な測定を行う	16
標準化プロセス	17
個々のサンプルの読み取り	19
標準、試料および許容差の定義.....	21
製品規格.....	21
サンプル.....	21
許容差.....	21
オプションと設定の構成	23
製品の設定	23
設定名▶	25
標準.....	25
平均化.....	27
閲覧数▶.....	27
標準値▶	33
許容差▶	34

自動検索	34
グローバルオプション	37
言語	37
表示設定▶	37
• 画面の角度	38
• バックライト	38
• コントラスト	38
• ディスプレイの明るさ	38
• 表示オフ	39
設定はロックされていますか?	39
自動保存	39
標準間隔	40
自動検索▶	40
• 色差	40
• 平均	41
日付時刻▶	41
セットアップ・メンテナンス	43
• すべての設定をリセット▶	43
• すべての設定を印刷▶	43
• 1つの設定を印刷▶	44
• すべてのセットアップを複製▶	45
データの読み取り、保存、および印刷	47
Datalog による読み取り	47
平均化を用いた読み取り	47
保存された測定値の操作	49
• すべての測定値を削除▶	49
• すべての測定値を印刷▶	50
• 保存済みの測定値を表示▶	50
• 設定で絞り込む▶	51
サンプルの調製と提示	53
サンプルの選定	53
試料の調製	53
試料の提示	53
• 方向性のある試料	54
• 不透明でないサンプル	54
• 半透明のサンプル	54
仕様	55
動作条件	55
物理的特性	55
照明および観察条件	56

機器の性能	56
測定	57
規制に関する通知	58
COLORFLEX EZの保守および試験	59
ColorFlex EZの清掃	59
計測器の基準維持	59
ランプの交換	59
診断	59
• ホワइटの再現性▶	60
• 緑のタイルチェック▶	61
• 信号レベル▶	61
• セルフテスト▶	62
オプションおよびサンプルデバイス	64
外部プリンター	64
キーボード	65
バーコードスキャナー	65
データ転送用USBフラッシュドライブ	65
サンプルクランプ&ポートフォワードスタンド	66
毛糸ホルダー	66
ポートインサート	67
ガラス製ポートインサート	67
420 nm UVポートインサート	67
半透明液体用サンプルカップセット	68
サンプルカップ用ポートプレート	68
64 mm (2.5 インチ) ガラスサンプルカップ	68
サンプルカップ用不透明カバー	69
リング・ディスクセット	69
EasyMatch QC ソフトウェア	69
サポートが必要な場合	70
索引	72

ColorFlex EZのセットアップ

ColorFlex EZ 分光光度計は、事実上あらゆるサイズの製品に対応し、塗料、食品、繊維など多岐にわたる業界で使用できる汎用性の高い色測定装置です。

本装置は、キセノンフラッシュランプを使用して試料を照射します。試料から反射された光は、分散格子によって構成波長に分離されます。その後、可視スペクトル（400～700 nm）に沿った各波長における光の相対強度が分析され、試料の色を示す数値結果が得られます。これは、かつては試料の外観における主観的な側面とみなされていた「色」を、客観的に定量化する手段です。

ColorFlex EZには、広い視野領域と45°/0°の測定幾何学を備えたモデルが用意されています。装置底面のラベルには、この情報と固有のシリアル番号が記載されており、その概要は以下の通りです。

標準付属品

ColorFlex EZには、以下の付属品が含まれています：

- 校正タイル - 標準化の際、NISTトレーサブルな白色校正タイルをサンプルポートに設置してスケールの上限を設定します。また、標準化の際、ブラックガラスをサンプルポートに設置してスケールの下限を設定し、グリーンチェックタイルは「診断用グリーンタイルテスト」において装置の長期性能を評価するために使用されます。
- 標準ホワイトタイルのトレーサビリティ証明書。
- タイルデータシート - 標準ホワイトタイルのNISTトレーサブルな校正值、およびグリーンタイルの工場出荷時の測定値が記載されています。
- ColorFlex EZをコンピュータに接続するためのUSBケーブル。



図1. USBケーブル

- 標準タイルのお手入れカードには、標準タイルの洗浄方法が記載されています。
- データ転送用のUSBフラッシュドライブ
- ACアダプター、12 W/9V。
- CDに収録されたColorFlex EZユーザーマニュアル。

ColorFlex EZの設置場所の選定

実験室環境 – HunterLab ColorFlex EZ 分光光度計は、高精度の実験室用機器です。正確かつ精密な測定を確保するためには、実験室グレードの環境が必要であり、その環境を維持する必要があります。これには、温度、湿度、気圧、清浄度などの環境要因や条件が含まれます。精密機器の汚染を防ぐため、環境には浮遊粉塵や粒子状物質、エアロゾルなどの汚染物質が存在してはなりません。

設置場所の要件 –

- 装置のサイズおよび重量、ならびに電気的要件および温度・湿度要件については、以下の表に示されています。

高さ	16 cm; 6.3インチ
幅	13 cm; 5.1 in
奥行き	36 cm; 14.2 in
重量	4.5 kg; 9.9 lb
電源	110～240 AC 47～63 Hz 単相
温度	10～40°C (50～104°F)
湿度	10% ～ 90% (結露なし)

- 装置の両側に 20cm (8 インチ) の障害物のないスペースを確保してください。
- 本器は、直射日光を避け、窓から離して設置してください。
- ColorFlex EZ の周囲の空気には、アルカリや酸の蒸気、有機溶剤が含まれておらず、ほこりが浮遊していない状態にしてください。
- 強い電界のある場所では、ColorFlex EZ を操作しないでください。
- 強い振動や衝撃は避けてください。
- ColorFlex EZ の近くに発熱源がないことを確認してください。
- カバーは取り外さないでください。修理は、HunterLab のサービス担当者によって行われるものとします。

注: 本書に記載されたこれらの条件および手順に従わない場合、装置の性能に悪影響を及ぼす可能性があります。

試料 – 装置内部への汚染を最小限に抑えるため、試料の取り扱いおよび前処理に関する手順を遵守してください。

担当者 – 適切な服装の着用、クリーンルームと同様の手順の遵守、汚染防止のための行動への配慮など、清潔な作業慣行について実験室担当者を指導してください。

安全 –

- 機器の光源を直視しないでください。目に損傷を与える恐れがあります。
- 装置を水に浸さないでください。

- 本機器には「ユーザーが修理可能な部品」がないため、分解しないでください。
 - 機器を分解して光学部品の清掃を試みないでください。
 - 本取扱説明書に記載されている手順、またはHunterLabテクニカルサポートの指示に従う場合を除き、機器を開けたり、カバーを取り外したりしないでください。
- 。

詳細については、「**仕様**」を参照してください。

ColorFlex EZ の清掃

ColorFlex EZ の外装は、柔らかい布で拭いてください。装置に液体を直接吹きかけないでください。光学面の劣化を防ぐよう注意してください。詳細については、「**メンテナンス**」を参照してください。

はじめに

梱包の開封

ColorFlex EZを作業台に設置してください。HunterLabへの返品が必要となる場合に備え、梱包材は保管しておいてください。

ご注文内容の確認

ご注文内容をご確認ください。ご注文内容とHunterLabからの出荷書類を照合してください。不一致がある場合は、HunterLabカスタマーエクスペリエンスチーム（support@hunterlab.com）までご連絡ください。

電源ジャック

本機器には、24 VDC（3.75A）の電源アダプターが付属しています。電源アダプターは、図に示すように、イーサネットポートおよびUSBポートと共に、本機器の背面に接続します。

電源スイッチ

本機の電源を入れるには、本体背面のロッカースイッチを押してください。ColorFlex EZの電源を入れるには、ボタンパッド上の「GO」（稲妻マーク）ボタンを押してください。

USB コネクタ

本機をコンピュータ、プリンター、またはその他のUSBデバイスに接続して使用する場合は、USBケーブルの六角形の端をColorFlex EZのUSBポートに差し込んでください。

USBケーブルの平らな端を、コンピュータまたはデバイスの適切なUSBポートに差し込んでください。コンピュータに接続する場合、Windowsのプラグアンドプレイ機能により、ColorFlex EZが自動的に検出され、インストールされます。「新しいハードウェアが見つかりました」というメッセージが消えるまで、そのままお待ちください。プリンター、バーコードリーダー、キーボードなどの他のデバイスは、ColorFlex EZによって自動的に検出されます。

ColorFlex EZの操作の基本

ColorFlex EZへの操作は、ボタンパッドにある5つのボタンを使用して行い、操作指示や測定結果は320×240ピクセルのカラー液晶ディスプレイ（LCD）画面に表示されます。

ColorFlex EZ を使用して測定を行う際は、測定対象となる部分の端をサンプルポートにぴったりと合わせ、測定対象となるサンプル側面が装置側を向くように配置してください。サンプルはサンプルポートを完全に覆う必要があります。

ボタンパッドから読み取りコマンドが送信されると、キセノンフラッシュランプが試料を照射し、試料から検出器に反射した光が測定されます。その後、算出された測定値がディスプレイに表示されます。ColorFlex EZのメモリには、最大2000件の測定値と250件の製品設定を保存できます。

ボタンパッドとLCDディスプレイ

ボタンパッド上の5つのボタンは、大まかに「左」、「右」、「上」、「下」のボタンとして定義でき、矢印ボタンの右側には「GO」（稲妻マーク）ボタンが配置されています。これらのボタンは、現在の操作に応じて機能が若干異なります。その時点でのボタンの詳細な定義については、LCDディスプレイの下部に表示されるボタンパッドのミニチュア図を参照してください。

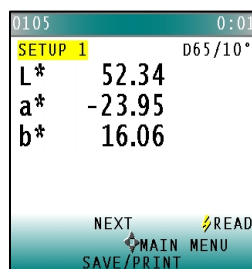


図2. メインメニューのキーパッド

各測定画面の上部には、（左から右へ）この測定値がColorFlex EZのメモリに保存された場合のデータログ番号、および機器が最後に校正されてからの経過時間（時間と分）を示す数字が表示されています。

メニューとプロンプト

ColorFlex EZのすべての機能は、メインメニューからアクセスできます。メインメニューのコマンドを選択すると、要求された機能に応じて、プロンプト（校正や測定値の表示など）、設定画面（製品設定やグローバルオプションなど）、または追加メニュー（診断、保存済み測定値、メンテナンス設定などの選択肢）が表示されます。

「MAIN MENU」画面で「RETURN」が利用可能なボタンコマンドとして表示されている場合は、選択してください。「RETURN」を押すと、機器がシャットダウンする直前に表示されていた画面に戻ります。

図3. メインメニュー



メインメニュー画面で「OFF」が利用可能なボタンコマンドとして表示されている場合は、「OFF」を選択すると、機器の電源が直ちに切れます。

本機器について

本機器に関する情報は、「ABOUT YOUR INSTRUMENT」画面で確認できます。この画面は、メインメニューから「ABOUT」を選択することで表示されます。本機器のモデル、シリアル番号、ファームウェアのバージョン、およびランプの総点灯回数が表示されます。

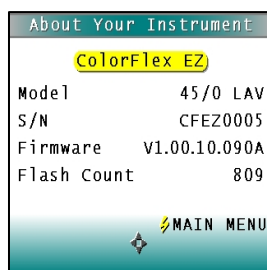


図 4. 本装置について

ColorFlex EZの操作に関する詳細は、第2章から第4章に記載されています。

簡単な測定を行う

この章では、標準化、測定値の読み取り、データの保存、印刷など、通常の装置操作の過程で行われるさまざまな手順について説明します。

標準化では、中性軸のスケール上限と下限を設定します。標準化の際、まずスケール下限（ゼロ）を設定します。これは、サンプルポートにブラックガラスを設置することで行います。次に、校正済みのホワイトタイルを読み取ることで、スケール上限を設定します。ディスプレイ上のメッセージが、以下に説明する標準化プロセスを案内します。前回の標準化から経過した時間（分単位）は、画面の右上隅に表示されます。

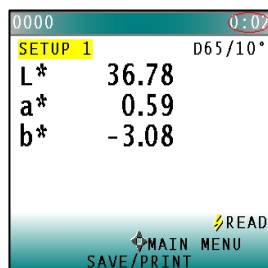


図 5. 前回の標準化からの経過時間

ColorFlex EZは、4～8時間ごとに標準化を行うことを推奨します。「グローバルオプション」で設定された「標準化間隔」が経過すると、装置から自動的に標準化の指示が出されます。そのため、「標準化間隔」には4～8時間を入力することをお勧めします。

また、周囲温度に著しい変化（5°F以上）があった場合は、いつでもColorFlex EZの標準化を行ってください。たとえば、ColorFlex EZを空調の効いたオフィスから90°Fの屋外へ移動させた場合、機器が新しい温度下で安定するのを待ってから、標準化を再度行う必要があります。また、標準ポートからサンプルカップポートへの切り替えなど、光路に変更があった場合も、その都度機器を標準化してください。



図 6. 標準化間隔の設定

また、標準化に使用する標準品を慎重に取り扱うことが重要です。タイルは清潔に保ち、良好な状態を維持する必要があります。標準品の清潔さに疑いがある場合は、「ColorFlex EZの保守と試験」の章に記載されている手順に従って清掃してください。

標準化手順

ColorFlex EZの標準化は、以下の手順で行います。標準化用タイルを標準化用ボックスから取り出します。タイルが清潔で、ほこりや傷がないことを確認してください。汚れがある場合

（指紋が付着している場合を含む）、「ColorFlex EZの保守とテスト」に記載されている手順に従って清掃してください。

1. ColorFlex EZのメインメニューから「**STANDARDIZE**」を選択します。これを行うには、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトをその位置に移動させ、GOボタンを押します。「標準化」画面が表示され、「Black Glass」の入力が求められます。



図7. 標準化

2. ブラックガラスを、ガラスの光沢面が測定ポートに接するように測定ポートに置きます。ブラックガラスが平らで、ポートにしっかりと密着していること、および白い点が操作者の方を向いていることを確認してください。

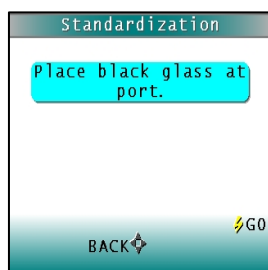


図8. ポートへのブラックガラスの設置

3. 「GO」ボタンを押します。ColorFlex EZがガラスを読み取り、機器のゼロ点（スケール下限）を設定します。処理が完了すると、画面に「校正済みホワイトタイル」の提示を求めるメッセージが表示されます。
4. 標準品ボックスに入っている校正済みのホワイトタイルを、ブラックガラスの代わりにセットします。

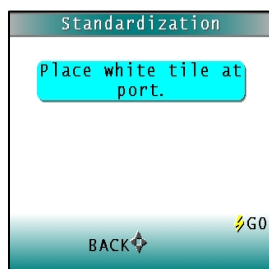


図9. ホワイトタイルの読み取り

5. 「GO」ボタンを押してください。ColorFlex EZがホワイトタイルを読み取り、スケールの上限を設定します。処理が完了すると、画面に機器の標準化が正常に完了した旨が表示されます。

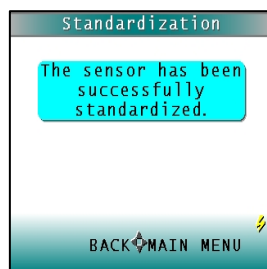


図10. 標準化の確認

6. MAIN MENU（右矢印）を押して、メインメニューに戻ります。

個々のサンプルの測定

ColorFlex EZ を使用して個別の測定を行うには、以下の手順に従ってください。

注：この手順は、製品設定の「平均」が「OFF」に設定されている場合に適用されます。

1. ColorFlex EZのメインメニューから「READ」を選択します。「UP」および「DOWN」矢印ボタンを使用してカーソルを移動させ、その項目をハイライト表示してから、「GO」ボタンを押します。
2. セットアップ選択用の最初の測定画面が表示されます。最後に使用した製品セットアップを読み込むには、「NO」（下矢印）を押して手順4に進んでください。セットアップの一覧から使用するセットアップを選択するには、「YES」（上矢印）を押して、セットアップを選択してください。

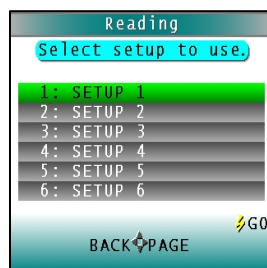


図11. セットアップの選択

3. 上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してセットアップ一覧をスクロールし、目的のセットアップがハイライト表示されるまで進めます。その後、GOボタンを押してそのセットアップを使用します。

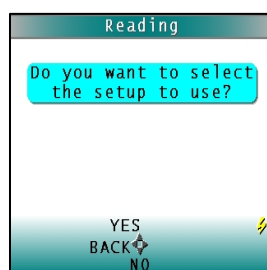


図12. セットアップの選択

4. 標準品または試料を、測定する面がポート側を向くように試料ポートに配置します。試料がポートに平らに密着し、ポートを完全に覆っていることを確認してください。

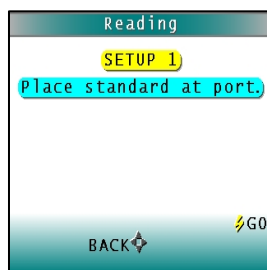


図 13. ポートへの標準試料の設置

5. GOボタンを押して測定を行います。標準品または試料が測定され、その値（製品設定で設定された値）が画面に表示されます。

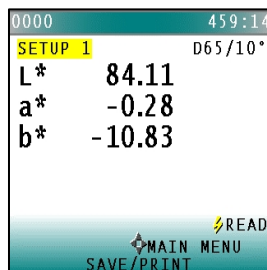


図 14. 測定

注: バースコードリーダーが取り付けられている場合は、この時点でバースコードをスキャンすると、色測定結果の下にIDが表示されます。

6. ユーザーオプションは、画面下部のキーパッドマップに表示されます。『**SAVE/PRINT**』(下矢印)を押すと、(「AutoSave」が有効になっていない場合) 測定値をColorFlex EZのメモリに保存するとともに、USBプリンターが接続されている場合はその測定値を印刷します。画面左上隅にある保存済み測定値カウンターは、新たに保存された測定値を反映して増加します。印刷例を以下に示します。

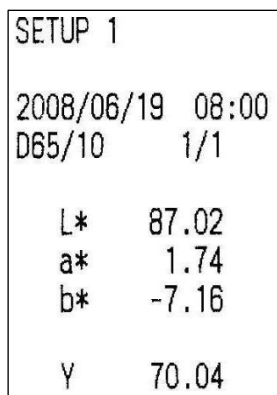


図 15. 印刷例

7. **BACK**（上矢印）を押すと「保存済み測定値」メニューに戻り、**MAIN MENU**（中央ボタン）を押してメインメニューに戻ります。

標準値、サンプル値、および許容誤差の設定

製品標準

製品標準とは、その製品の理想的な目標色を表すオブジェクトのことです。このオブジェクトは、他のオブジェクトと比較され、許容範囲内か許容範囲外かが判断される基準となります。製品標準は、ColorFlex EZ を使用して測定された実物、または ColorFlex EZ のメモリに入力された一連の色値のいずれかです。

サンプル

サンプルとは、ColorFlex EZ を用いて測定され、製品基準と比較される対象物のことです。サンプルの色は、一般的に製品基準の色と類似しています。

許容差

許容差とは、試料が製品基準からどの程度離れていても許容されるかを示す限界値です。表示用に選択された各色スケールおよび指標パラメータごとに、正の許容差と負の許容差を設定できます。これにより、ColorFlex EZ は試料の測定後に合格または不合格の判定を表示します。

入力された許容範囲以内しか標準から逸脱していない試料は「合格」とみなされます。1つ以上のパラメータで許容範囲を超えた試料は「不合格」とみなされます。

オプションと設定の構成

ColorFlex EZ を使用して測定を行う前に、言語、画面の角度、日付および時刻など、装置の各種オプションを設定してください。

製品セットアップとは、特定の製品に対する ColorFlex EZ の動作を定義する一連の動作パラメータのことです。本機のメモリには、最大 250 件のセットアップを保存できます。

製品ごとに定義する必要があるパラメータには、表示用のカースケール、製品の目標色値（該当する場合）、および基準値に適用される許容範囲（該当する場合）が含まれます。各製品セットアップは、セットアップ番号と名前とともに ColorFlex EZ のメモリに保存されます。

機器の電源を切っても、機器オプションおよび製品セットアップは ColorFlex EZ のメモリに保持されます。

製品セットアップについては、リセットや印刷などのメンテナンスを行うことができます。この章では、装置のオプションおよび製品セットアップの設定とメンテナンスの方法について説明します。

製品設定

製品設定は、メインメニューから、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトを「製品設定」の位置に移動し、**GO** ボタンを押すことで選択します。



「製品設定」画面が表示されます。この画面で、リストから製品設定を選択するか（YES）、最後に使用した設定を適用するか（NO）を選択します。



図 17. 製品設定の選択

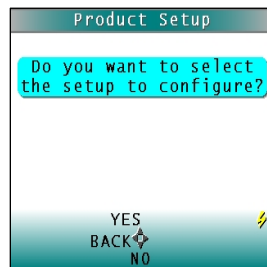


図 18. 製品設定の確認

「**YES**」を選択すると、「設定するセットアップの選択」画面が表示されます。上下の矢印ボタンを使用するか、右矢印ボタン（Page）でページをスクロールして、目的のセットアップにカーソルのハイライトを合わせます。その後、GOボタンを押して選択します。

次に、選択した設定（または前回使用した設定）を構成できる画面が表示されます。

上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、カーソルのハイライトを各パラメータの位置に移動させ、設定を行います。パラメータがハイライトされた状態で、右矢印ボタンを押して、そのパラメータの選択肢をスクロール表示します。希望する選択肢が表示されたら、スクロールを停止します。他のパラメータも同様の方法で設定できます。

すべてのパラメータの設定が完了したら、**GO**（メインメニュー）ボタンを押して設定を確定し、メインメニューに戻るか、左矢印（戻る）ボタンを押して、設定する別のセットアップを選択してください。

セットアップはUSBドライブに保存し、同モデルの他の機器やEasyMatch QCソフトウェアにアップロードすることができます。製品セットアップはASCII Hex (.stp)形式で保存されます。

設定可能な製品セットアップパラメータは以下の通りです：

セットアップ名▶

右矢印ボタンを押して「製品名」画面を表示し、製品セットアップの説明的な名前を入力します。英数字およびスペース文字を使用し、最大15文字まで入力可能です。

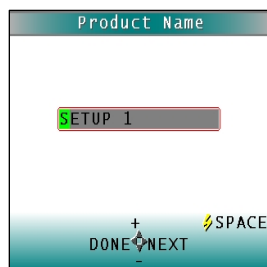


図19. セットアップに名前を付ける

画面下部のボタン配置図に示されているように、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、利用可能な文字リストを上 (+) または下 (-) スクロールします。 **「GO」** ボタンを押すとスペース文字が追加されます。右矢印ボタンを押すと、名前の次の文字に移動します。名前の入力が完了したら、左矢印ボタンを押してください。

標準

必要な測定やデータに応じて、4種類の標準から選択できます。右矢印ボタンを押して、利用可能な標準タイプのリストを順に表示します。

1回の測定セッションで、複数のサンプルを標準品と比較して測定する場合は、 **「WORKING」** を選択してください。ワーキング標準品は、対応するサンプルを測定する直前に測定されます。例えば、あるロールの終わりと別のロールの始まりを比較する場合などがこれにあたります。その測定値は、次回その製品設定を開いた際に上書きされます。

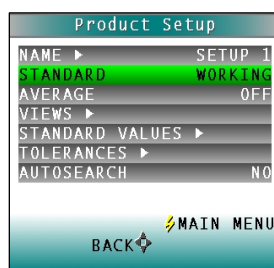


図20. ワーキング標準

サンプルを定期的に比較する対象となる目標色を代表する実際の製品試料が利用可能な場合は、 **「PHYSICAL」** を選択してください。物理標準は測定され、必要な期間、製品設定に保存されます。

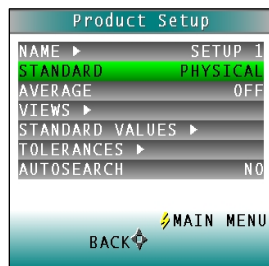


図21. 物理標準

測定用の物理的な試料が存在しないが、過去の測定から目標の色値が判明している場合は、**「NUMERIC」**を選択します。数値標準の色値を入力し、製品設定に任意の期間保存できます。

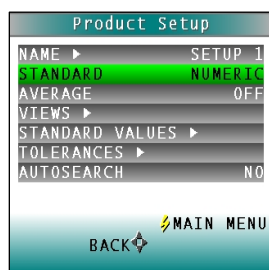


図22. 数値標準

2台以上の測定器間の整合性を確保するには、**「HITCH」**を選択します。これは、企業が異なる工場で同じ製品を製造しており、色を一致させる必要がある場合に役立ちます。基準試料を基準測定器で測定し、色値を記録します。次に、このHITCH基準試料をColorFlex EZなどの別の測定器で読み取り、基準測定器からの目標値を手動で入力します。その後、ColorFlex EZは基準機器と一致するように数学的に調整されます。調整された標準値は、必要な期間、製品設定に保存されます。

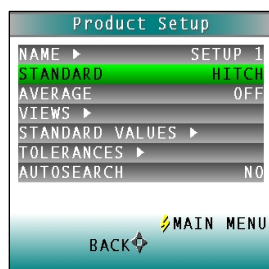


図23. ヒッチ標準

平均化

「OFF」を選択すると、各標準色とサンプルを1回ずつ読み取ります。複数の読み取り値を1つの測定値として平均化するには、平均化する読み取り値の数（最大20回）を指定します。

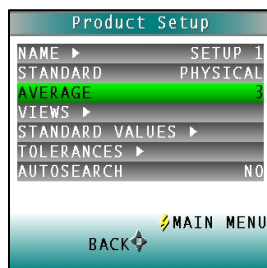


図 24. 平均

表示▶

[表示] で設定した内容は、測定後に ColorFlex EZ の LCD 画面に何が表示されるかを指定します。

右矢印ボタンを押して、「VIEWS」画面を表示します。

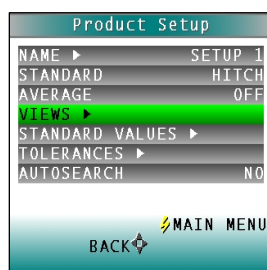


図 25. 表示

ColorFlex EZ では、最大 8 種類のビューを表示できます。これは、各測定について複数のカラースケールで報告する必要がある場合に特に役立ちます。

上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、目的のビュー番号をハイライト表示します。その後、右矢印ボタンを押して、そのビューの「データ表示」画面を表示します。

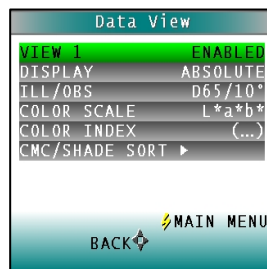


図 26. データビュー

設定可能なパラメータは以下の通りです：

- ビュー

上矢印ボタンと下矢印ボタンを **使用**して「VIEW」パラメータに移動し、右矢印ボタンを使用して「**ENABLED**」（ビューオン）と「**DISABLED**」（ビューオフ）を切り替えます。ビュー 1 は常に自動的に有効になっており、無効にすることはできません。

- 表示

下矢印ボタンを使用して「DISPLAY」パラメータに移動し、右矢印ボタンを使用して選択肢をスクロールします。

表示の選択肢は以下の通りです：

- 絶対

「Absolute」では、直近で読み込まれた標準試料またはサンプルに対するカラスケールの値（L*、a*、b*など）が表示されます。

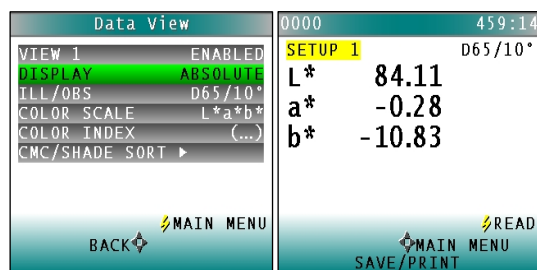


図27. 絶対値表示

- 差分

「差分」機能を使用すると、直近で読み取ったサンプル値を基準値と比較し、両者の色の差（dL、da、dbなど）を表示することができます。

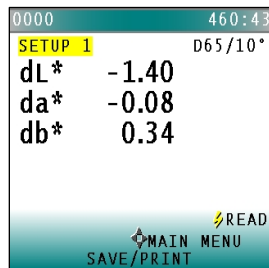


図28. 差分値

■ スペクトルデータ

「スペクトルデータ」では、最新の標準物質またはサンプルについて、装置が読み取った各波長の生反射率値が表示されます。

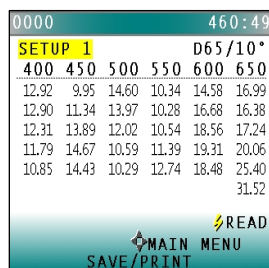


図 29. スペクトルデータ

■ スペクトル差

「スペクトル差」には、各波長における標準試料と最新のサンプルとの間の生反射率の差が表示されます。

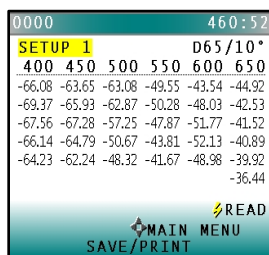


図 30. スペクトル差

■ スペクトルプロット

「スペクトルプロット」は、最新の標準試料またはサンプルについて、各波長ごとの生反射率値をグラフ表示します。

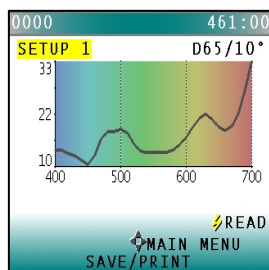


図 31. スペクトルプロット

■ 差分プロット

スペクトル差は、各波長における標準試料と最新の試料との間の生反射率の差をプロットします。

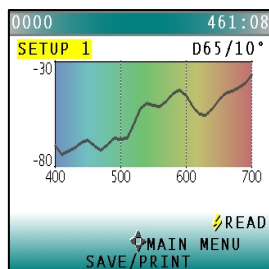


図32. スペクトル差のプロット

■ カラープロット

カラープロットは、中心に配置された標準試料を基準として、色空間における試料の位置を表示します。

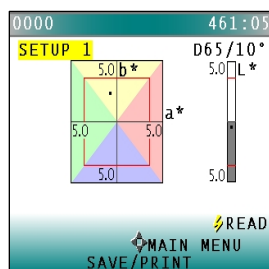


図33. カラープロット

• III/Obs

色値を計算する際の光源／観測者の組み合わせを選択します。「**下**」矢印ボタンを使用して「III/Obs」パラメータまで移動し、「**右**」矢印ボタンを使用して選択肢をスクロールします。

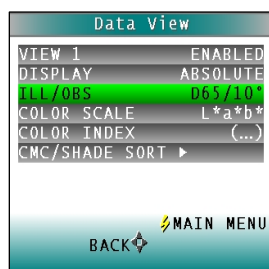


図34. III/Obs

• カラースケール

使用するカラースケールを選択します。下矢印ボタンを使用して「Color Scale」パラメータまで移動し、右矢印ボタンを使用して選択肢をスクロールします。

- **色指数**

使用する色指数を選択します。下矢印ボタンを使用して「Color Index」パラメータまで移動し、右矢印ボタンを使用して選択肢をスクロールして選択します。一部の指数は、標準色とサンプルの両方が読み込まれるまで表示されない場合があります。

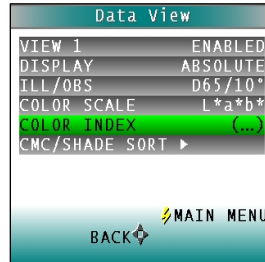


図35. カラーインデックス

- **CMC/シェード分類**

CMC/シェードソートパラメータは、選択したカラーインデックスが dEc または SSN の場合にのみ適用されます。下矢印ボタンを使用して CMC/シェードソートパラメータまで移動し、右矢印ボタンを押して CMC/シェードソート画面を表示します。

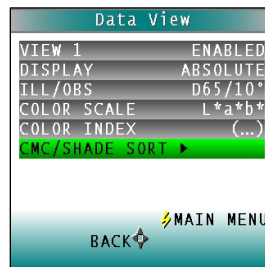


図36. CMCシェードの分類

画面下部のボタン配置図に示されているように、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、現在ハイライト表示されている桁の数値を上 (+) または下 (-) スクロールします。右矢印ボタンを押すと、値の次の桁に移動し、その後、商業係数から l:c 比、さらにシェードブロックへと移動します。必要な値の入力が完了したら、左矢印ボタンを押してください。

左矢印ボタン (戻る) を2回押して、製品設定画面に戻ります。

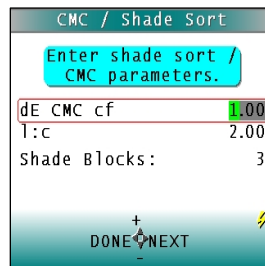


図37. CMC パラメータ

表1. ColorFlex EZにおける測定値の概要

光源／観察者	スケール	差異	指標
A/2、A/10	CIE Lab	$dL^*a^*b^*$	Y
C/2、C/10	CIE LCh	dL^*C^*h	YI D1925
D50/2、D50/10	ハンター・ラボ	dLab	YI E313 (YIE)
D55/2、D55/10	XYZ ¹	dXYZ	WI E313 (WIE)
D65/2、D65/10	Yxy ¹	dYxy	色合い
D75/2、D75/10			Z%
F02/2、F02/10			457 輝度 (457B)
F07/2、F07/10			メタメリズム指数 (MI)
F11/2、F11/10			SMA または最大吸収時の強度
			SW または強度加重
			不透明度 (OP)
			GSC またはグレースケールカラー
			GSS またはグレースケール染色
			dE*
			dEc
			dE
			dC*
			dC
			シェード・ソート・ナンバー (SSN)

標準値

「標準値」パラメータは、「標準タイプ」が「物理」、「数値」、または「ヒッチ」の場合にのみ適用されます。「標準値」が強調表示されている状態で、右矢印ボタンを押して「標準値」設定画面に移動します。

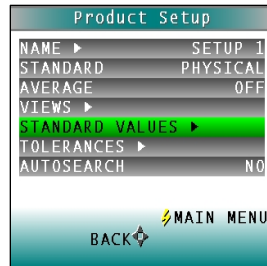


図 38. 標準値

- 「物理」標準の場合、標準試料をサンプルポートに設置し、「GO」ボタン（読み取り）を押して標準試料を読み取り、その測定値（選択したカラースケールで表示）を製品設定に反映させます。その後、「左」矢印ボタン（完了）を押して、製品設定画面に戻ります。
- NUMERIC規格の場合は、選択したカラースケールの値のうち、ハイライト表示されている桁を、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して変更します。希望する桁が表示されたら、「NEXT」を押して次の桁に進みます。すべての桁を希望通りに設定したら、「DONE」を押して製品設定画面に戻ります。

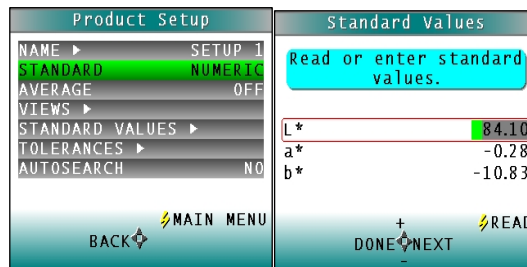


図 39. 数値標準液の入力

- HITCH標準の場合、ヒッチ標準（基準機器から既知の値が得られているもの）をサンプルポートに設置し、「GO」ボタン（読み取り）を押して標準を読み取り、その測定値（選択したカラースケールで表示）を製品設定に反映させます。

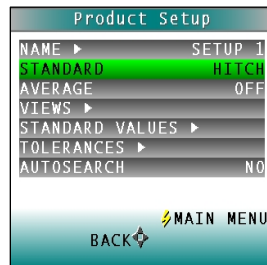


図 40. ヒッチ標準

次に、選択したカラースケールの値のうち、ハイライト表示されている桁を、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、基準機器の既知の値の対応する桁と一致するように変更します。希望する桁が表示されたら、**「NEXT」** を押して次の桁に進みます。すべての桁が基準の測定値とすべて一致したら、**「DONE」** を押して製品設定画面に戻ります。

ヒッチ標準の測定値と入力値との間のオフセットは、標準とともに保存され、その設定で読み取られたすべてのサンプルに適用されます。

PQ（性能認定）手順として、物理的なヒッチ標準をサンプルとして測定し、読み取り値が参照値とほぼ一致していることを確認してください。

許容誤差▶

「Tolerances」が強調表示されたら、右矢印ボタンを押して「Tolerances」設定画面に移動します。許容誤差の色スケールと指標を選択します。

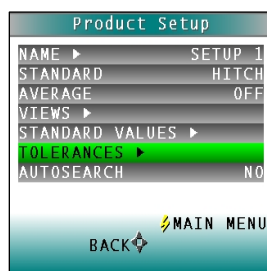


図 41. 許容誤差

上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、選択したカラースケールの許容差値のハイライト表示されている桁を変更します。目的の桁が表示されたら、**「NEXT」** を押して次の桁に移動します。すべての桁が希望通りに設定されたら、**「DONE」** を押して製品設定画面に戻ります。

自動検索

自動標準検索機能を使用する際に、この製品設定を含める場合は**「YES」**を選択します。これにより、サンプルの測定値に対して（最も近い標準の色値に基づいて）製品設定が照合されます。

AUTOSEARCHが有効（**YES**）に設定されているセットアップのみが、自動検索の対象となります。

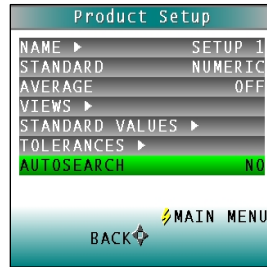
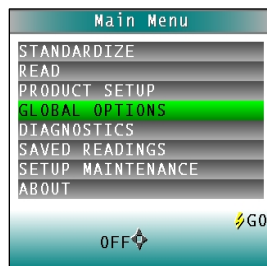


図 42. オートサーチ

「NO」 を選択すると、自動標準検索からこの製品設定が除外されます。左矢印ボタン（戻る）を押して、設定したパラメータを確定し、設定する別の製品設定を選択するか、**GO** ボタン（メインメニュー）を押して、設定したパラメータを確定し、**MAIN MENU** に戻ります。

グローバルオプション

グローバルオプションは、**メインメニュー**で、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトを「



GLOBAL OPTIONS」の位置に移動し、**GO** ボタンを押すことで選択します。

図43. グローバルオプション

「グローバルオプション」画面が表示されます。上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、カーソルのハイライトを各パラメータの位置に移動させ、設定を行ってください。目的のパラメータがハイライトされたら、左矢印ボタンまたは右矢印ボタンを押して、そのパラメータの選択肢をスクロール表示させてください。適切な選択肢が表示されたら、スクロールを停止してください。同様の方法で、他のオプションの設定も行ってください。

すべてのオプションの設定が完了したら、稲妻マーク (**MAIN MENU**) ボタンを押して設定を確定し、**MAIN MENU**に戻ります。設定可能なグローバルオプションは以下の通りです：

言語

ColorFlex EZ では、画面やプロンプトを英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、日本語、スペイン語、簡体字中国語で表示できます。

表示設定▶

「表示設定」がハイライト表示された状態で右矢印ボタンを押すと、サブメニューが表示されます。



このサブメニューでは、以下のパラメータを設定できます：

- **画面の角度**

ColorFlex EZ 画面上のテキストを回転させ、装置のどちら側からでも読みやすくします。0°ではテキストが通常の位置に保たれ、180°ではテキストが上下反転します。画面のテキストが回転すると、ボタンの機能も回転することに注意してください（つまり、テキストが上下反転すると、以前は上矢印だったものが下矢印になります）。右矢印ボタンを1回押すごとに、表示値が180°ずつ増加します。

- **バックライト**

右矢印ボタンを押すとLCDのバックライトの明るさが増し、左矢印ボタンを押すと明るさが減ります。0から100までの値を5刻みで選択できます。

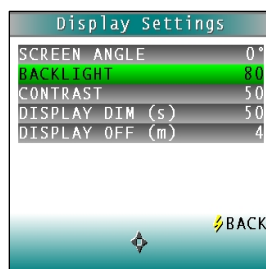


図45. バックライト

- **コントラスト**

右矢印ボタンを押すと表示のコントラストが上がり、左矢印ボタンを押すとコントラストが下がります。0から100までの値を5刻みで選択できます。

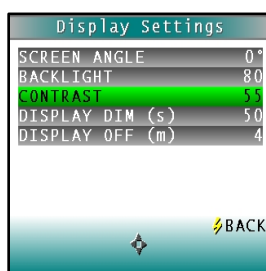


図46. コントラスト

- **ディスプレイの暗転**

右矢印ボタンを押すと、最後にボタンを押してからLCDバックライトが自動的に暗くなるまでの時間（秒単位）が長くなります。左矢印ボタンを押すと、その時間が短くなります。10～50秒の範囲で、10秒刻みで設定できます。バックライトが暗くなっても表示は確認でき、ボタンパッドの任意のボタンを押すとバックライトが再び点灯します。

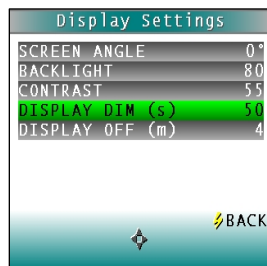


図47. ディスプレイの輝度低下

- ディスプレイオフ

右矢印ボタンを押すと、最後のボタン操作から経過した時間（分単位）を長く設定し、ColorFlex EZのディスプレイが自動的にオフになるまでの時間を延ばします。左矢印ボタンを押すと、その時間を短く設定します。1分から4分までの範囲で、1分単位で選択可能です。ディスプレイがオフになると表示は見えなくなりますが、ボタンパッドの任意のボタンを押すと、ディスプレイが再び点灯します。

ColorFlex EZは、最後にボタンを押してから5分が経過すると、ディスプレイとプロセッサの両方が完全にオフになります。いずれかのボタンを押すと、再び動作を開始します。「BACK」（稲妻マーク）ボタンを押すと、[グローバルオプション] 画面に戻ります。

設定をロックしますか？

「YES」を選択すると、製品の設定がロックされ、変更できなくなります。「NO」を選択すると、製品の設定を変更できるようになります。右矢印ボタンを押すたびに、「YES」と「NO」が切り替わります。

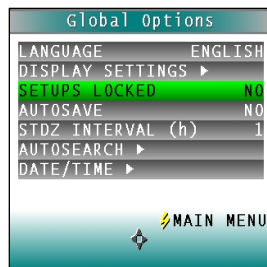


図48. セットアップがロックされた状態

自動保存

「YES」を選択すると、各測定値が自動的に機器のデータログに保存されます。「NO」を選択すると、測定値は手動で、必要な場合にのみ保存されます。



図 49. 自動保存

標準化間隔

前回の標準化から、機器が再標準化を促すまでの経過時間（時間単位）を指定します。右矢印ボタンを押すと時間が長くなり、左矢印ボタンを押すと短くなります。1 から 16 までの値を 1 刻みで選択できます。4 を選択することをお勧めします。「OFF」を選択すると標準化の通知が無効になりますが、この設定の使用は推奨されません。

図 50. 標準化間隔



□□□□□□□□□▶

ColorFlex EZの機能の一つとして、測定されたサンプル値に最も近い、本機のメモリに保存されている物理的・数値的・ヒッチ標準値を検索できることが挙げられます。

「**AUTOSEARCH**」がハイライト表示された状態で**右**矢印ボタンを押すと、サブメニューが表示されます。このサブメニューでは、以下のパラメータを設定できます：

- **色差**

AUTOSEARCH機能の選択を解除するには、このパラメータを(...)に設定します。この機能を使用するには、サンプルと標準品の比較に使用する色差指数を選択します。選択肢はdE、dE*、およびdEcmcです。この指数と、検索対象の各製品設定で設定された光源／観察者が、比較に使用されます。

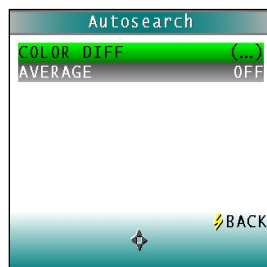


図 51. 色差

右矢印ボタンを押すたびに、色差指数が利用可能な次の値に切り替わります。

- **平均**

この機能を選択するには、利用可能な標準試料との AutoSearch 比較を行う前に、各試料について平均化する測定値の回数を選択してください。これは、AutoSearch に選択されたすべてのセットアップに適用されます。右矢印ボタンを押すと測定値の回数が増加し、左矢印ボタンを押すと減少します。2 から 20 までの値を 1 刻みで選択できます。AutoSearch で使用される平均測定値を無効にするには、このパラメータを **OFF** に設定してください。

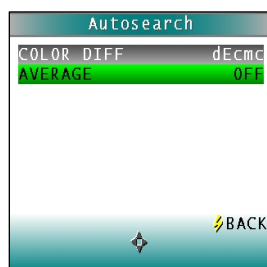


図 52. 平均

BACK (Goボタン) を押して、[GLOBAL OPTIONS] 画面に戻ります。

日付時刻▶

「**DATE/TIME**」がハイライト表示された状態で右矢印ボタンを押すと、サブメニューが表示されます。現在の日付と時刻を設定してください。選択オプションについては、画面下部のボタン配置図を参照してください。



図 53. 日付時刻の設定

NEXT ボタンを押して、設定する別のパラメータに移動します。まず年、次に月、日、そして時、分の順に設定します（秒は設定しません）。+ ボタンを押すと現在のパラメータの値が増加し、- ボタンを押すと減少します。**SET** ボタンを押すと、入力した日付と時刻を確定して「日付/時刻」画面を終了します。**BACK** ボタンを押すと、入力した日付と時刻を破棄して「日付/時刻」画面を終了します。

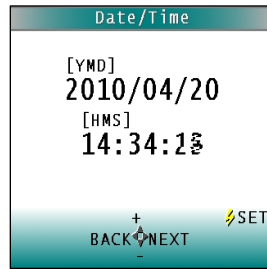


図54. 日付・時刻画面

セットアップ・メンテナンス

メインメニューから「**SETUP MAINTENANCE**」を選択するには、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトをその位置に移動させ、GOボタンを押します。

「**SETUP MAINTENANCE**」メニューが表示されます。上下の矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトを目的のコマンドの位置に移動させ、右矢印ボタンを押して、メニューから目的のコマンドを選択します。

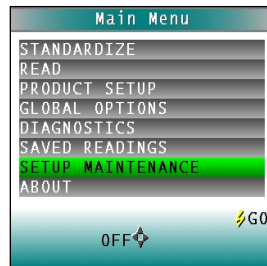


図 55. セットアップ・メンテナンス

利用可能なコマンドは以下の通りです。

- **すべてのセットアップをリセット▶**

「**RESET ALL SETUPS**」を選択すると、まず確認メッセージが表示され、その後「**GO**」を選択すると、すべての製品設定がデフォルト（工場出荷時）の値に戻ります。

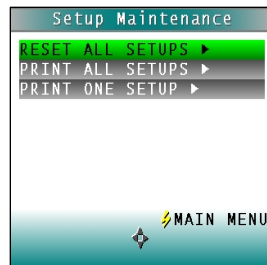


図 56. セットアップのリセット

注: 「グローバルオプション」でセットアップがロックされている場合、デフォルトのセットアップに戻すことはできません。

- **すべての設定を印刷▶**

このコマンドを実行すると、すべての製品設定のパラメータがUSBポート経由で出力されます。USBケーブルがプリンタに接続されている場合は、パラメータが印刷されます。ケーブルがコンピュータやその他のデバイスに接続されている場合は、そのデバイスに送信されます。

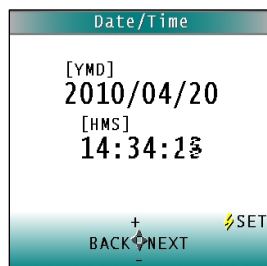


図 57. すべてのセットアップを印刷

注: セットアップパラメータをコンピュータに出力するには、受信デバイスを開いてください。

- **1つのセットアップを印刷▶**

「1つのセットアップを印刷」を実行すると、まず印刷する製品セットアップを選択する画面が表示されます。「上」および「下」の矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトを目的のセットアップの位置に移動させ、**GO**（印刷）ボタンを押してリストから選択してください。その後、その製品セットアップのパラメータは、USBポート経由で出力されます。USBケーブルがプリンタに接続されている場合は、パラメータが印刷されます。ケーブルがコンピュータやその他のデバイスに接続されている場合は、そこに送信されます。

注: セットアップパラメータをコンピュータに出力するには、受信デバイスを起動してください。

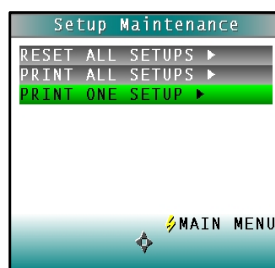


図 58. 1 つの設定を印刷

次のページに印刷例を示します。

```

01  SETUP 1
PHYSICAL
AVERAGE 1
AUTOSearch NO
VIEW1
    ABSOLUTE
    D65/10
    L*a*b*
    Y
VIEW2
    SPECTRAL PLOT
    D65/10
    L*a*b*
    (...)

```

図59. 印刷結果

- **すべての設定を複製▶**

「**CLONE ALL SETUPS**」は、2台のColorFlex EZが標準のColorFlex EZ USBケーブルおよびStandard-A-Mini-Aアダプターを介して接続されている場合にのみ、セットアップメンテナンスメニューに表示されます。

いずれかのColorFlex EZで「**CLONE ALL SETUPS**」を選択すると、100件の製品セットアップの全データが、操作元の機器から接続されたもう1台の機器に送信されます。この処理には数分かかります。

セットアップの複製処理が進行中の場合は、「**CANCEL**」を押すと処理を中止できます。

データの読み取り、保存、および印刷

Datalog を使用した読み取り

ColorFlex EZは、測定値をUSBフラッシュドライブ上のDatalogに、CSV (.csv) またはASCII (.dtg) 形式で手動または自動で保存できます。精度は、測色データで小数点以下3桁、色度値で5桁、分光データで4桁です。USBに保存されたデータは、ExcelやEasyMatch QCに直接読み込んで、独自のレポートを作成することができます。

平均化機能を使用した読み取り

ColorFlex EZを使用して複数の測定値を取得し、平均値を算出するには、以下の手順に従ってください：

注：この手順は、製品設定の「平均 (Average)」が「OFF」以外の値に設定されている場合に適用されます。

1. ColorFlex EZのメインメニューから **「READ」** を選択します。「**UP**」および **「DOWN」** 矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトをその位置に移動し、**「GO」** ボタンを押します。

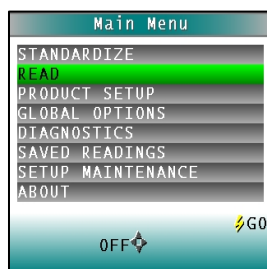


図 60. 「Read」の選択

2. 最初の「Reading」画面が表示されます。使用する設定を選択してください。前回使用した製品設定で測定を行う場合は、**「NO」**（下矢印）を押して手順 4 に進んでください。設定リストから設定を選択する場合は、**「YES」**（上矢印）を押してください。「Select setup」画面が表示されます

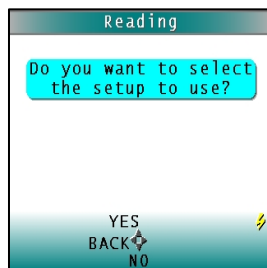


図 61. セットアップの選択

3. **上矢印**ボタンと**下矢印**ボタンを使用してセットアップの一覧をスクロールし、目的のセットアップがハイライト表示されるまで移動します。その後、中央の「**GO**」ボタンを押して、そのセットアップに移動します。

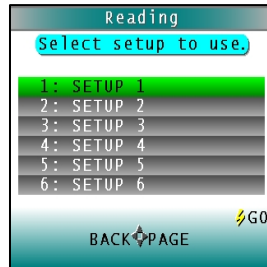


図 62. セットアップの選択

4. 最初の測定画面が表示されます。ここで、n回の測定のうち1回目の測定用に標準液（製品設定で作業用標準液を使用している場合）またはサンプルをセットします。

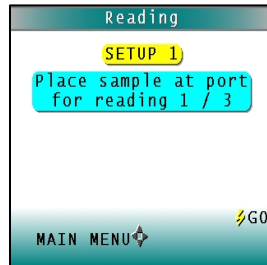


図 63. ポートへのサンプルの設置

5. 標準液または試料を、測定する面がポート側を向くようにサンプルポートにセットします。試料がポートに平らに密着し、ポートを完全に覆っていることを確認してください。
6. GOボタンを押して測定を行います。標準液またはサンプルが測定され、その値（製品設定で設定された値）が画面に表示されます。

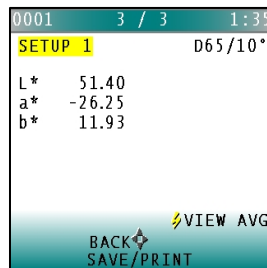


図 64. 平均化機能を使用した測定

7. **SAVE/PRINT**（下矢印）を押すと、測定値が ColorFlex EZ のメモリに保存されるほか、USB プリンターが接続されている場合は測定値が印刷されます。
8. **GO**ボタンを押して、平均化シーケンスの次の測定を行います。（その前に、サンプルを回転させたり位置を調整したりしてください。）

9. 平均化シーケンスのすべての測定が完了したら、**SAVE/PRINT**（下矢印）を押して、ColorFlex EZのメモリに測定値を保存するとともに、USBプリンタが接続されている場合はその測定値を印刷します。

10. 「**NEXT**」 (上矢印) が表示されている場合は、これを押して製品設定の次のデータ表示画面に進みます。
11. 「**VIEW AVG (GO)**」を押すと、平均化シーケンスで実行されたすべての測定値の平均が表示されます。

注: バーコードリーダーが設置されている場合は、ここでバーコードをスキャンすると、平均色値の下にIDが表示されます。

12. **READ** (Go ボタン) を押して、この製品設定で別の測定値を取得します。
13. 平均値が表示されたら、「**VIEW STDDEV**」 (右矢印) を押して、平均化シーケンスで実行されたすべての測定値の標準偏差を表示します。

保存された測定値の操作

読み取りプロセス中に ColorFlex EZ のメモリに保存された測定値は、必要に応じて後で表示、印刷、および削除することができます。

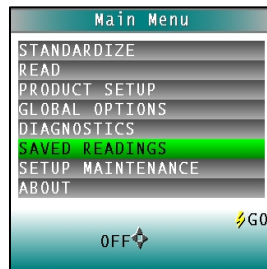


図 65. 保存された測定値の選択

保存された測定値を操作するには、上矢印ボタンと下矢印ボタンを **使用して** カーソルのハイライトをメインメニューの「**SAVED READINGS**」の位置に移動し、中央の **GO** ボタンを押します。「Saved Readings」メニューが表示されます。

「**UP**」および「**DOWN**」矢印ボタンを使用してスクロールし、目的の機能がハイライト表示された状態で「**RIGHT**」矢印ボタンを押して選択します。各機能の動作は以下の通りです。

- **すべての測定値を削除**

「**DELETE ALL SAVED READINGS**」を選択すると、処理を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されます。「**GO**」

ボタンを押すと、ColorFlex EZのメモリに保存されている測定値が消去されます。完了すると、確認メッセージが表示され、「**保存済み測定値**」メニューに戻ります。

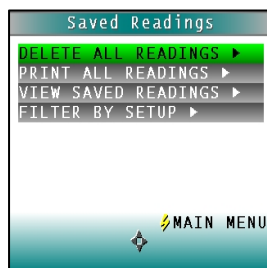


図 66. すべての測定値の削除

- **すべての測定値を印刷**

「**すべての測定値を印刷**」を選択すると、ColorFlex EZのメモリに保存されているすべての測定値が、ColorFlex EZのUSBポートに接続されたデバイス（コンピュータなど）またはプリンタに出力されます。完了すると、「**保存された測定値**」メニューに戻ります。

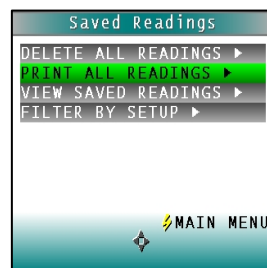


図 67. すべての測定値の印刷

- **保存された測定値の表示**

「**VIEW SAVED READINGS**」を使用すると、ColorFlex EZのメモリに保存された測定値を表示し、スクロールして確認することができます。メモリに保存された最初の測定値（デフォルトでID 0001が割り当てられています）が最初に表示されます。



図68. 保存された測定値の表示

PRINT（下矢印）を押すと、現在表示されている保存済み測定値が、ColorFlex EZのUSBポートに接続されたデバイス（コンピュータなど）またはプリンターに出力されます。

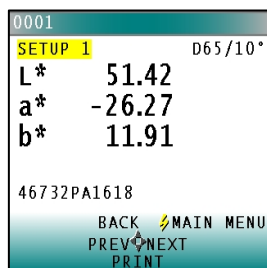


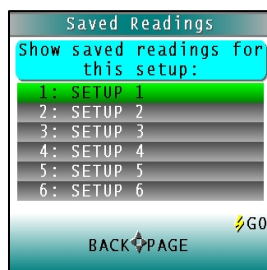
図69. 保存された測定値の印刷

「**NEXT**」(右矢印)を押すと次の保存済み測定値に進み、「**PREV**」(左矢印)を押すと前の保存済み測定値に戻ります。

「**BACK**」(上矢印)を押すと「保存済み測定値」メニューに戻り、「**MAIN MENU**」(中央のボタン)を押してメインメニューに戻ります。

- **セットアップによるフィルタリング**

「**セットアップでフィルタリング**」では、製品のセットアップを選択して測定値を表示します。最初に「保存された測定値」画面が表示されます。「**上**」および「**下**」の矢印ボタンを使用して、選択したセットアップが強調表示されるまでセットアップをスクロールし、「**GO**」(中央のボタン)を押します。「**PAGE**」(右矢印)ボタンを使用して1ページずつ進め、セットアップのリストをスクロールしま



す。

図 70. 保存された測定値

このセットアップ用に保存された測定値の表示、印刷、および閲覧は、「**保存済み測定値の表示**」で前述した方法と同じ手順で行います。

試料の準備と測定

ColorFlex EZ分光光度計は、事実上あらゆるサイズの製品や多様な業界で使用できる汎用性の高い色測定機器です。コンパクトな設計のため、より大型の色測定機器のサンプルポートに配置するのが困難な対象物の測定にも使用できます。ただし、一貫性のある正確な色測定を行うためには、適切な試料の提示と準備に細心の注意を払う必要があります。

サンプルを適切に選択し、確立された測定方法を用い、すべてのサンプルを一貫した方法で扱うことが重要です。本章のガイドラインは、測定を行う際の参考となります。

試料の選定

使用する材料を代表するサンプルを選択してください。サンプルがロットを代表していない場合や、劣化・損傷・不規則な形状をしている場合、測定結果に偏りが生じる可能性があります。サンプルを選択する際は、ランダムに選び、偏りのない結果を得るためにサンプルを点検してください。サンプリング手順が適切であれば、同じロットから別のサンプルを選んでも、同等の測定値が得られるはずです。

試料の準備

測定のたびに、同じ方法で試料を準備してください。ASTMやTAPPIなどの業界標準の方法が存在する場合は、それに従ってください。

試料のセット

試料を、標準的かつ再現性のある方法で測定装置にセットしてください。得られる結果は、試料の状態とそのセット方法に依存します。特定の試料や試料の種類を測定する際に毎回同じ手順が用いられるよう方法が確立されていれば、測定結果の比較を行うための有効な根拠となります。これは、同じ試料を測定する際の結果の再現性も保証します。操作者が各手順を簡単に確認できるよう、チェックリストを作成してください。このチェックリストは、新規操作者の研修にも役立ちます。

さまざまな形状の物体や材料を扱う際には、その外観を最も正確かつ再現性高く測定できるよう、様々な手法が用いられます。例えば、布地のような半透明の試料の色を測定する場合、試料を数層に折り重ねて不透明度を高める必要があります。液体や半固体などの他の材料については、測定器に対して平らな面を向けるよう、サンプルカップのガラス越しに測定を行う場合があります。

測定を行う際は、試料の表面がColorFlex EZのサンプルポートに平らに密着していることを確認してください。試料が湾曲していたり不規則な形状をしている場合、これは難しい場合があります。あらゆる角度から装置を確認し、ポートが製品と可能な限り広く接触していることを確認してください。

薄くて柔らかい素材（布や紙など）を測定する場合は、サンプルポートとの適切な接触を確保し、サンプルがポート内で膨らんでしまわないように、製品の背後に硬くて平らな面を置いてください。

。テクスチャや模様がある、あるいは色が不均一なサンプルを測定する場合は、複数の測定値を平均化してください。

以下に、いくつかの種類のサンプルを測定する方法の例を示します。

- **方向性のあるサンプル**

方向性の影響は、測定の場合にサンプルを回転させながら、複数の測定値を平均化することで最小限に抑えることができます。平均化機能で表示される標準偏差を確認することで、平均化する測定値の適切な数を選択する目安となります。

- **不透明でないサンプル**

不透明でないサンプルは、裏地が均一でなければなりません。校正されていない白いタイルの使用をお勧めします。ティッシュや布地など、折りたたんで複数の層にできるサンプルについては、各サンプルの層数を記録してください。

- **半透明の試料**

半透明の試料に閉じ込められた光は、色を歪める可能性があります。提示する試料の厚さは、限界試料との色差が最大になるように選択し、周囲（室内）光の影響を排除するために、試料の裏側に複数の層または白色タイルを敷く必要があります。半透明の液体は、サンプルカップを使用して測定するか、固形分が少ない試料の場合は、リング・ディスクセットを装着したサンプルカップを使用して測定することができます。

注：詳細については、www.hunterlab.com および support.hunterlab.com をご覧ください。

仕様

本章では、本装置の仕様および特性について説明します。最適な性能を発揮させるためには、作業スペースが十分に確保され、照明が中程度または控えめで、通風のない場所に本装置を設置してください。動作条件（温度および湿度の範囲）については、以下の「動作条件」のセクションに記載されています。

動作条件

ColorFlex EZ を、極端な温度や湿度になる可能性のある場所に放置しないでください。

保管温度	-20°C ~ 65°C (-5°F ~ 150°F)
動作温度	10°C ~ 40°C (50°F ~ 104°F)
性能温度	21~28°C (70~82°F)
結露しない湿度	10% ~ 90%
標準付属品	校正済み測定器用ホワイトタイル、ブラックガラス、グリーン診断用タイル、ユニバーサルACアダプター、コンピュータ接続ケーブル、USBフラッシュドライブ、ユーザーガイド、トレーサビリティ証明書

物理的特性

重量	4.5 kg (9.9 lb)
外形寸法 (高さ × 幅 × 長さ)	16cm × 13cm × 36cm (6.3インチ × 5.1インチ × 14.2インチ)
通信インターフェース	USB OTG (PC接続用) USB A: キーボード、プリンター、バーコードスキャナー用
規格への準拠	CIE 15:2004、ISO 7724/1、ASTM E1164、DIN 5033、Teil 7 および JIS Z 8722 条件 C
安全規格への準拠	UL、CSA、IEC、または同等の規格
システム電源	100~240 VAC/0.4A、47~63 Hz

照明および観察条件

光源	パルス式キセノン
ランプ寿命	100万フラッシュ以上
光学配置	45° 照明／0° 観測
分光光度計	256素子ダイオードアレイおよび高分解能凹面ホログラフィックグレーティング
ポート径／視野径	31.8mm（1.25インチ） 照明口／ 25.4mm（1インチ） 測定
鏡面反射成分	除外

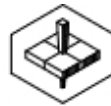
機器の性能

分光データ	測定範囲： 400～700 nm 報告間隔 (nm): 10 nm
半値幅	10 nm
スペクトル分解能	≤3 nm
測光範囲	0～150%の反射率
測定間隔	3秒
測定速度（23℃時）	1.5秒以下
機器間の一致度	BCRA II タイルセットにおける $\Delta E^* \leq 0.15$ CIE $L^*a^*b^*$ （平均）； BCRA II タイルセットにおける $\Delta E^* \leq 0.25$ CIE $L^*a^*b^*$ （最大）
測色再現性	白色タイルにおける $\Delta E^* \leq 0.05$ CIE $L^*a^*b^*$

測定

データ表示	色データ、色差データ、三刺激色プロット、スペクトルデータ、スペクトル差プロット、スペクトルプロット、スペクトル差プロット
光源	A、C、D50、D65、D75、F2、F7、F11
観測者	2°および10°
色スケール	CIE L*a*b*、ハンター Lab、CIE L*C*h、CIE Yxy、CIE XYZ
色差スケール	$\Delta L^*a^*b^*$ 、 ΔLab 、 ΔL^*C^*H 、 ΔL^*C^*h 、 ΔYxy 、 ΔXYZ
色差指標	ΔE^* 、 ΔE 、 ΔC^* 、 ΔC 、および ΔE_{cmc}
指標および測定基準	E313 白度および色相、E313 黄度、D1925 黄度、Y 明度、Z%、457 nm 明度、不透明度、発色度、グレー変化、グレーステイン、メタメリズム指数、シェードナンバー、トマト色スコア*、柑橘類指数*
その他	トマトの色スコア*、柑橘類指数*
データ保存	250 スペクトルまたは三刺激値（合格/不合格の許容値として、ワーキング、フィジカル、数値、ヒッチ）
言語	中国語、英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、日本語、スペイン語

規制に関する通知



HunterLab
ISO 9001 Certified

Declaration of Conformity

EU Directive: 2014/30/EU (EMC)

Standards to which Conformity is Declared: EN 61326-1:2012
EN 61010-1:2010

Manufacturer: Hunter Associates Laboratory, Inc.
11491 Sunset Hills Rd, Reston, VA, USA

European Representative: Christian Jansen
Representative's Address: Christian Jansen, Griesbraeustrasse 11, 82418 Murnau, Germany

Type of Equipment: Spectrophotometer

Model No.: ColorFlexEZ

*I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above
conforms to the Directive(s) and Standard(s) above*

Place: Reston, VA, USA

Signature 

Date: August 31, 2016

Full Name Tim Barrett

Position Systems Engineer

ColorFlex EZの保守および試験

ColorFlex EZ のメンテナンスはごくわずかです。タイルを清潔に保ち、サンプルポートへの異物の侵入を防ぐために適切な予防措置を講じてください。

この章では、装置を正常に機能させ続けるために必要なメンテナンスについて説明し、性能を評価するためのテストについて紹介します。

ColorFlex EZ の清掃

柔らかい布を使用して、ColorFlex EZ の外表面を清掃してください。装置に液体を直接吹きかけないでください。

測定器の標準試料の維持管理

標準化を行う前に、校正済みのホワイトタイルおよびブラックグラスにほこりや指紋が付着していないか点検してください。グリーンタイルテストを実行する前にも、診断用グリーンタイルについて同様の点検を行ってください。校正タイルは、使用していないときはキャリングケースに保管してください。タイルを紛失または破損した場合は、「**サポートが必要な場合**」に記載されている手順に従って、HunterLabに連絡し、交換についてご相談ください。

タイルの洗浄には、柔らかいナイロン製のブラシと、ぬるま湯にSPARKLEENなどの実験室用洗剤を溶かした溶液を使用してください。タイルをぬるま湯の水流でよくすすいでください。光学増白剤を含まない、糸くずの出ない清潔なペーパータオルで水気を拭き取ってください。

注: SPARKLEENは、ペンシルベニア州ピッツバーグ (15219) のFisher Scientific Co.社が製造しており、カタログ番号4-320-4を使用して同社から注文できます。水1ガロンにつき、SPARKLEENを大さじ1杯加える必要があります。

ランプの交換

ランプの交換には、訓練を受けた技術者が必要です。ランプの交換を手配するには、HunterLabのフィールドサービス部門にご連絡ください。HunterLabにご連絡いただく前に、「**サポートが必要な場合**」をお読みください。

診断

診断テストを実行することで、装置の性能を確認できます。診断テストは、メインメニューから選択します。**上下**の矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトをその位置に移動させ、中央の **「GO」** ボタンを押します。診断メニューが表示されます。

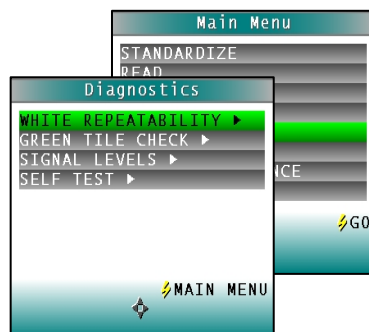


図71. 診断メニュー

上下矢印ボタンを使用してスクロールし、目的のテストがハイライト表示されたら、右矢印ボタンを押して選択します。

注: すべての診断テストを実行する際は、標準ポートプレートを装着する必要があります。これは、ガラスやプラスチックのカバーがない、開口部が約1インチのプレートです。

- **ホワイト・リピータビリティ**

「ホワイトタイルの再現性」画面では、装置の通常の標準化手順が案内されます。標準化が完了したら、校正済みのホワイトタイルをサンプルポートの位置にそのまま残し、**「GO」** ボタンを押してください。

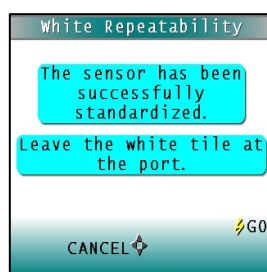


図72. 白の再現性

校正済みのホワイトタイルの測定値が 20 回自動的に取得され、各測定結果が表示されます。このテストは、「CANCEL」ボタンを押すことでいつでも中止できます。すべての測定が完了すると、結果と「合格」または「不合格」の判定が表示されます。

「合格」となるには、 dE^* が0.05以下でなければなりません。

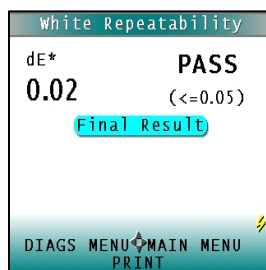
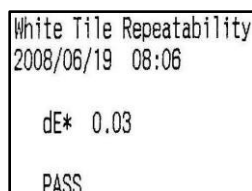


図73. ホワイトの再現性試験結果

PRINTボタンを押すと、結果が印刷されます（プリンタが本機のUSBポートに接続されている場合）。印刷例を示します。



「**DIAGS MENU**」を押して診断メニューに戻り、さらなるテストを実行します。「**MAIN MENU**」を押すと、メインメニューに戻ります。

- **緑色のタイルチェック**

最初の「グリーンタイルチェック」画面では、ColorFlex EZのメモリ内の値と、診断用グリーンタイルの裏面に記載された工場出荷時の値とを比較することができます。値が一致する場合は、「**GO**」ボタンを押して次に進んでください。機器のメモリ内の値を修正する必要がある場合は、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、選択したカラースケールの値のうち、ハイライト表示されている桁を変更してください。目的の桁が表示されたら、「**NEXT**」を押して次の桁に進みます。すべての桁が希望どおりになったら、「**GO**」を押して続行します。「**BACK**」を押すとテストをキャンセルします。

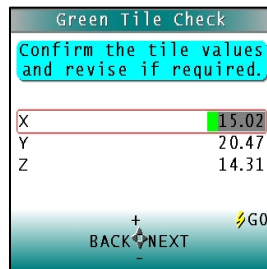


図75. グリーンタイルの測定値

指示に従って機器を標準化してください。完了したら、診断用グリーンタイルをサンプルポートに設置します。「**GO**」ボタンを押してください。グリーンタイルの測定が1回行われ、合格／不合格の判定結果が表示されます。合格するためには、dX、dY、dZのすべてが0.30以下でなければなりません。

PRINTボタンを押すと、結果が印刷されます（測定器のUSBポートにプリンターが接続されている場合）。

DIAGS MENUを押して、診断メニューに戻ります。**MAIN MENU**を押して、メインメニューに戻ります。

- **信号レベル**

「信号レベル」診断では、測定ポートにサンプルをセットするよう指示されます。通常はホワイトタイルを使用しますが、HunterLabのサービスサポート担当者から別の指示がある場合があります。ホワイトタイルをポートにセットし、「**GO**」を押してください。

サンプルおよびモニターの各チャンネルのデータがグラフにプロットされ、HunterLabのサービスサポート担当者が確認できるようになります。

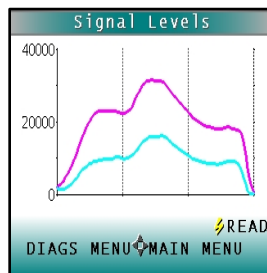


図76. 信号レベル

READを押して再測定を行います。**DIAGS MENU**を押して「診断」メニューに戻ります。**MAIN MENU**を押してメインメニューに戻ります。

- セルフテスト▶

「**DIAGNOSTICS MENU**」には、「**SELF TEST**」という4番目の機能が含まれています。この機能を選択すると、ColorFlex EZ のサブシステム間の通信テストが実行されます。テストに成功すると、搭載されているファームウェアのバージョンが表示されます。また、装置の校正データのチェックサムの値が4桁の16進数で表示されます。

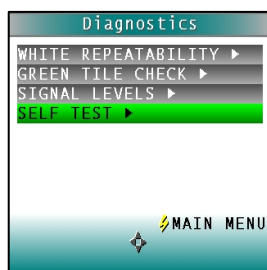


図77. セルフテスト

ホワイトタイルに割り当てられた反射率が更新されたり、機器のメンテナンスが行われたりしない限り、校正データのチェックサムの値は一定であるはずです。チェックサムの値は記録しておく必要があります。原因不明の理由で値が変化した場合は、機器が正常に機能していない可能性があります。

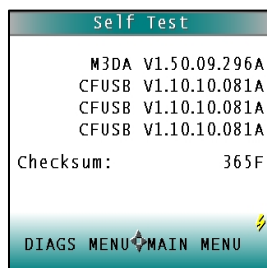


図78. セルフテストの結果

「**DIAGS MENU**」を押すと、診断メニューに戻ります。「**MAIN MENU**」を押すと、メインメニューに戻ります。

オプションおよびサンプル用デバイス

ColorFlex EZの測定ポートにサンプルを配置したり、装置の操作性を向上させたりするためのオプションやサンプル装置が多数用意されています。ColorFlex EZで使用するために、以下のオプションやサンプル装置のいずれか、またはすべてを購入することができます。注文の便宜上、HunterLabの部品番号を記載しています。

- キャリングケース (D02-1010-619)、
- フットスイッチ (D02-1010-327) 、
- 外部シリアルプリンター (110V用: L01-1010-678、220V用: L01-1010-679) 、
- サンプルクランプ/ポートフォワードスタンド (D02-1010-459) 、
- かせホルダー (02-7396-00) 、
- ポートインサート (各種品番) 、
- 1.25インチガラスポートインサート (02-6624-05) 、
- 1.25インチUVポートインサート (D02-1010-618) 、
- 半透明液体用サンプルカップセット (45/0用 CFLX-SC-ASSY) 、
- 45/0用サンプルカップポートプレート (04-6622-00) 、
- 2.5インチガラス製サンプルカップ (04-7209-00) 、
- サンプルカップ用不透明カバー (04-4000-00) 、
- リングおよびディスクセット (02-4579-00) 。

外部プリンター

外部サーマルプリンタ (A13-1014-259) は、ColorFlex EZのUSBポートに接続し、要求に応じて測定データや製品設定パラメータを印刷します。プリンタをColorFlex EZに接続するには、プリンタに付属の通信ケーブルを使用する必要があります。外部プリンタの詳細については、別冊の「プリンタマニュアル」をご参照ください。



図79. サーマルプリンター

このプリンターは、ColorFlex EZに接続すると自動的に検出されます。

キーボード

オプションのフレキシブルキーボード（A13-1014-294）を ColorFlex EZ の USB ポートに接続すると、必要な英数字情報（セットアップ名など）を簡単に入力できます。

キーボードの上、下、左、右の矢印キーは、ColorFlex EZのボタンパッドにある同名のボタンに対応しています。キーボードのEnterキーは、ColorFlex EZのボタンパッドの中央にある「Go」ボタンをエミュレートします。数字や文字は、通常通りキーボードから入力できます。

キーボードを接続すると、ColorFlex EZ によって自動的に検出されます。



図80. オプションのキーボード

バーコードスキャナ

オプションのバーコードスキャナ（A13-1014-254）を ColorFlex EZ の USB ポートに接続すると、読み取り完了後にその読み取り結果の ID タグに対応するバーコードをスキャンできるようになります。バーコードリーダーは、接続されると ColorFlex EZ によって自動的に検出されます。



図 81. バーコードリーダー

データ転送用USBフラッシュドライブ

標準で付属するこのUSBフラッシュドライブ（A10-1013-423）を使用すると、CFEZデータログからUSBフラッシュドライブへデータを転送し、Microsoft Excelで表示することができます。また、製品の設定を保存し、別のCFEZに設定を転送するためにも使用できます。

サンプルクランプおよびポートフォワードスタンド

ポートフォワードスタンドは、装置をポートフォワード位置にしっかりと固定し、サンプルクランプはサンプルポートでサンプルを平らに保持します。スタンドをColorFlex EZに取り付けるには、装置を横向きに置き、付属の六角レンチを使用して、スタンドから装置の底面に向けて2本のネジを締め付けます。サンプルクランプを使用するには、バネ式のクランプをサンプルポートから引き離し、サンプルを挿入してから、クランプをゆっくりと放します。



図82. ポートフォワードスタンド

かせホルダー

これは、糸のかせを測定するための装置です。糸をかせホルダーに、実質的に不透明になり、できるだけ平らになるまで、張りのある状態で何層にも巻き付けます。かせホルダーの両側にある取り外し可能なアームで固定します。かせホルダーをサンプルポートに配置し、一貫した背景と圧力を確保するために、サンプルクランプまたは白い裏打ちタイルで裏打ちします。かせについて数回測定を行い、測定のたびにホルダーを90°回転させ、測定値の平均を最終結果とします。



図83. かせホルダー

ポートインサート

さまざまなサイズの開口部を持つポートインサートを購入し、反射率ポートに装着することで、視野を変更することができます。標準のポートインサートは、ポートインサートリテーナーから引き抜いて取り外します。それを専用のポートインサートと交換します。インサートの平らな部分が外側を向き、面取りされた部分がセンサーの内部側を向いていることを確認してください。その後、装置を標準化します。ポートサイズを変更した場合は、必ずブラックガラスと校正済みのホワイトタイルの両方を使用して標準化を行う必要があります。



84. ポートインサート

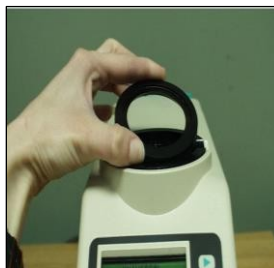


図85. ポートインサートの使用

ガラス製ポートインサート

このオプションでは、直径1インチの開口部があり、ガラスで覆われたスナップイン式ポートプレート（D02-6624-05）が提供されます。また、ポリカーボネート製のCMR-2587ポートインサートも利用可能です。ガラス製インサートは、試料や空気中の微粒子から機器内部を保護します。ポートインサートリテーナーから標準のポートインサートを引き抜いて取り外します。それをガラス製ポートインサートと交換します。インサートの平らな部分が外側を向き、面取りされた部分がセンサーの内部側を向いていることを確認してください。その後、ガラスカバーを取り付けた状態で装置の標準化を行ってください。ガラスカバーを外してその他の診断を行う前に、グリーンタイルおよびホワイトタイルの測定値を確認してください。ガラスカバーを使用した差分測定は、絶対測定値よりも正確です。

420 nm UVポートインサート

このポートインサートには、UV光が試料に当たるのを防ぐための420 nmフィルター（D02-1010-618）が内蔵されています。これは、UV光によって光学的に明るくなる試料の場合に重要です。また、CMR-2591 400 nmおよびCMR-2592 460 nmのUVポートインサートもご用意しています。

取り付けには、ポートインサートリテーナーから標準のポートインサートを引き抜いて取り外します

。それをUVポートインサートと交換します。

外側を向いており、面取りされた部分がセンサーの内部側を向いていることを確認してください。その後、UVフィルターを取り付けた状態で装置の標準化を行ってください。

半透明液体用サンプルカップセット

このセットは、サンプルポートに粉末、ペレット、顆粒、および半透明の液体を保持するための装置です。64 mm（2.5インチ）のガラス製サンプルカップ、プラスチック製リングおよびセラミックディスクのセット、専用のポートプレートインサート、およびサンプルカップカバーが含まれています

このリング・ディスクセットは、光路長が色素濃度と関連しており、一定に保つ必要がある半透明の液体、透明な液体、および半固体用です。まず、サンプルカップを適切な位置に固定するために、サンプルカップ用ポートプレートを取り付けてください。リングをサンプルカップ内に配置し、リングより上になる高さまでサンプルを注ぎます。次に、白い部分がサンプル側を向くように、セラミックディスクをサンプルの上に（リングの上に載るまで）置きます。外部光を遮断するために、サンプルカップカバーで覆います。装置をポート上向きに配置し、サンプルカップのガラス底を通してサンプルポートでサンプルを測定します。

サンプルカップ用ポートプレート

このポートインサートは、64 mm（2.5インチ）のサンプルカップに対応し、測定ポートでそれを適切な位置に保持するように特別に設計されています。標準のポートインサートをポートインサートリテーナーから引き抜いて取り外します。それをサンプルカップ用ポートインサートと交換し、装置を標準化してください。

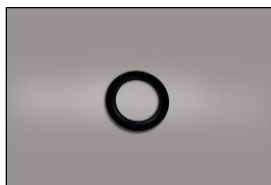


図86. サンプルカップポートプレート

64 mm (2.5 インチ) ガラス製サンプルカップ

このサンプルカップは、粉末、顆粒、ペレット、および半透明の試料の分析に最適です。装置をポート上向きに設置して使用することを推奨します。カップに所定の試料を充填し、試料がカップのガラス底を通して測定されるように測定ポートに設置します。



図87. ガラス製サンプルカップ

サンプルカップ用不透明カバー

不透明カバーは、64 mm (2.5 インチ) サンプルカップに収められた試料への外部光の干渉を防ぐための遮光カバーです。下図に示すように、試料を充填したカップを測定ポートに設置した後、その上に被せます。



図88. サンプルカップカバー

リングおよびディスクセット

リングおよびディスクセットには、64 mm (2.5 インチ) のガラス製サンプルカップ（別売）内で使用するために設計されたプラスチック製リングとセラミック製ディスクが含まれています。半透明の液体、透明な液体、および半固体を測定する際、外部光を遮断し、一貫した白い背景と試料光路長を確保するために、このリングおよびディスクセットの使用が推奨されます。

リングをサンプルカップ内に配置し、リングより上の高さまでサンプルを注ぎます。次に、白い部分がサンプル側を向くように、セラミックディスクをサンプルの上に（リングの上に載るまで）置きます。必要に応じて、不透明なカバー（別売）で組み立てた全体を覆います。装置をポート上向きに配置し、サンプルカップのガラス底を通してサンプルポートでサンプルを測定します。



図89. リングとディスク

EasyMatch QC ソフトウェア

EasyMatch QCは、Windowsベースのコンピュータプログラムであり、ColorFlex EZで測定されたデータに対して数値計算を行い、サンプル測定値を保存し、データをグラフで表示します。測定はColorFlex EZのメモリ内で行って保存し、その後ソフトウェアにアップロードすることも、ソフトウェアからColorFlex EZを直接制御することも可能です。EasyMatch QCの使用方法については、別冊のユーザーマニュアルに記載されています。

サポートが必要な場合

アプリケーション、トラブルシューティング、サービス、保証、付属品の価格などに関する技術的または販売上のサポートが必要な場合は、最寄りのオフィスまでお問い合わせください：

- 南北アメリカ地域： Support@hunterlab.com
- アジア地域： AsiaSupport@hunterlab.com
- ヨーロッパ： EuropeSupport@hunterlab.com
- インド、中東、アフリカ： IMEASupport@hunterlab.com
- その他のすべての地域： Support@hunterlab.com

さらに、当社のグローバルサポートウェブサイトでは、アプリケーション、機器の操作、トラブルシューティングなど、さまざまな色測定および外観に関するトピックの情報ライブラリを備え、24時間365日体制でサポートを提供しています。HunterLabのグローバルサポートウェブサイトは support.hunterlab.com です。

個別サポートをご希望の場合は、support.hunterlab.com にアクセスし、メニュー内の「[チケットを作成](#)」ボタンをお選びください。表示されるフォームにご要望の詳細をご入力いただくと、世界中のカスタマーエクスペリエンスチームからご回答いたします。

第11章

目次

絶対表示	28	表示オフ	39
ACアダプター	9	ディスプレイ設定	38
付属品	9	EasyMatch QC ソフトウェア	70
自動保存	39	外部プリンター	65
自動検索	34, 40	セットアップで絞り込み▶	51
平均	27, 41	ガラスポートインサート	68
平均化	47		
バックライト	38		
バーコードリーダー	49		
バーコードスキャナー	66		
ColorFlex EZの操作の基本	15		
黒ガラス	9		
ボタンパッド	15		
トレーサビリティ証明書	9		
ColorFlex EZのクリーニング	11, 59		
すべての設定を複製する	45		
CMC	31		
色の違い	40		
カラーインデックス	31		
カラープロット表示	30		
カラスケール	30		
ColorFlex USB 大容量記憶装置	66		
コントラスト	38		
日付/時刻	41		
すべての測定値を削除	49		
診断	60		
診断メニュー	15		
差分プロット表示	29		
差分表示	28		
方向性サンプル	54		
表示	28		
ディスプレイの明るさ	39		

ガラス製サンプルカップ	69	ランプの交換	59
グローバルオプション	37		
緑のチェック柄タイル	9		
緑のチェック柄タイル	61		
ヒッチ・スタンダード	26		
障害／観測	30		
照明	56		
索引	31		
楽器の演奏	56		
機器の電力	13		
キーボード	66		
ランプ	59		
言語	37		
LCDディスプレイ	15		
レンズ用ブラシ	9		
メインメニュー	15		
ColorFlex EZのメンテナンス	59		
機器の標準品の維持管理	59		
メニュー	15		
名称	25		
不透明でないサンプル	54		
数値標準	26		
動作条件	55		
操作	15		
オプション	23、65		
パフォーマンス	56		
物理的特性	55		
身体基準	25		
ポートインサート	68		
試料の準備	53		
すべての測定値を印刷	51		
すべての設定を印刷する	43		
1つの設定を印刷	44		
製品のセットアップ	23		
製品の標準仕様	21		
プロンプト	15		
読解	19		

すべての設定をリセット	43	仕様	55
リングとディスクのセット	70	スペクトルデータ表示	29
サンプル	21	スペクトル差分表示	29
サンプルクランプ／ポートフォワードスタンド	67	スペクトルプロット表示	29
サンプルカップ用不透明カバー	70	標準	21
サンプルカップ用ポートプレート	69	標準値	33
サンプルカップセット	69	標準化	16
サンプル機器	65	規格	59
試料調製	53	標準間隔	40
試料の提示	53	ColorFlex EZのテスト	59
保存された測定値	49	タイルのデータシート	9
保存済み読み取りデータメニュー	15	許容差	21, 34
画面の角度	38	半透明のサンプル	54
サンプルの選択	53	USBケーブル	9
セットアップのメンテナンス	43	UVポートインサート	68
セットアップ名	25	保存された測定値の表示	50
セットアップ	23	閲覧中	56
セットアップはロックされていますか?	39	閲覧数	27
シェードの並べ替え	31	ホワイト・キャリブレーション・タイル	9
信号レベル	62	作業基準	25
毛糸ホルダー	67		