

500 シリーズ

分光濃度計



基本操作の手引き



製造元: X-Rite, Incorporated
4300 44th Street, S.W.
Grand Rapids, Michigan 49512

製品名: 分光濃度計
500 シリーズ

上記の製品は、公共の通信ネットワークに接続できません。



RoHS/WEEE

エックスライト製品は、特定有害物質使用制限指令（RoHS）
2002/95/EC および欧州連合の廃電気・電子機器指令（WEEE）
2002/96/EC に準拠します。

RoHS/WEEE 指令に対するエックスライト社の取り組み
は、www.xrite.com でご覧いただけます。



著作権表示

本マニュアルは、X-Rite 社が有する特許およびデータから成り立つものです。本マニュアルは、本製品の設置、操作、維持する目的で印刷されたもので、複製物についての権原は X-Rite 社が有します。X-Rite 社から書面での許諾を取得せずに、本マニュアルのいかなる部分を、電子、磁気、機械、オプチック、マニュアル等形式を問わず、複製、複写、送信、検索システムへの保存、他言語またはコンピュータ用語に翻訳することはできません。

本製品は、米国で次の特許を取得済みまたは申請中です。その他の国での特許は、要求に応じて提出いたします。

4,591,978、5,015,098、5,691,817、6,002,488

Copyright © 2011 by X-Rite, Incorporated “ALL RIGHTS RESERVED”

X-Rite® は、米国 X-Rite 社の商標です。その他、記載されているマーク、商標、製品名は、各社の登録商標です。

Federal Communications Commission Notice (米国)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

NOTE: Shielded interface cables must be used in order to maintain compliance with the desired FCC and European emission requirements.

Industry Canada Compliance Statement (カナダ)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

AVERTISSEMENT : Des câbles d'interface blindés doivent être utilisés afin de se conformer aux règlements européens et FCC (USA) sur l'émission.

警告: 本機を爆発物の付近に設置しないでください。

注意: 充電器 SE30-177(100-240V) 以外の使用は危険です。X-Rite の専用バッテリーパック SE15-26 のみをご使用ください。

目次

まず最初に	3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4	5
開梱と内容点検		5
シュウのロックと解除.....		5
バッテリーの充電		6
電源の供給		6
本体の概略と特長	3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4	7
メインメニュー		7
キーの働きについて		7
キーの働きについて		8
機能表示画面について.....		9
操作	3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4	10
操作の基本について		10
メニューまたは機能を開く		10
エディターを開く		10
リストから選択する		11
数値を入力する.....		11
測定時の注意		12
測定の実行		12
キャリブレーション	3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4	13
ホワイト キャリブレーション		13
モードの設定	3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4	14
モード設定の内容		14
言語の選択.....		14
機能の選択.....		14
濃度測定を選択		15

色彩設定の選択 (520、528、530 のみ)	15
キャリブレーションの選択	15
シリアルポートのモード設定	16
自動電源切断の設定	16
スピード測定	16
ディスプレイのモード設定	17
ビープ音の設定	17
機能 ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ 18	
測定機能の選択	18
測定モードの選択	19
オプション (選択項目) へのアクセス	19
観察条件の選択 (528、530 のみ)	20
エラーメッセージ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ ¼ 21	

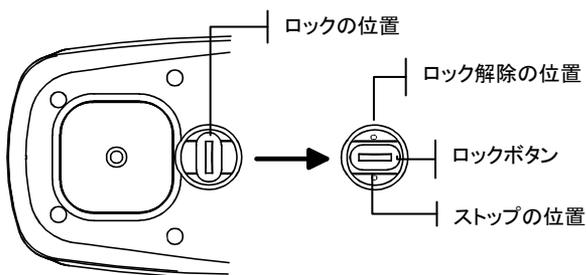
まず最初に 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4

開梱と内容点検

- ・ 箱を開け、本体などを取り出します。空箱はそのまま保管しておく、将来発送の必要が起きたときに役に立ちます。
- ・ 本体が破損していないか調べます。もし破損があれば、直ちに販売店にお知らせください。

シュウのロックと解除

本機を使用するときはシュウのロックを解除し（出荷時はロックの状態）、使用後はオプチクス保護のためにシュウをロックします。



- ・ ロックを解除するときは、シュウを本体に押しつけながらロックボタンを 90 度回して穴と平行にし、シュウを本体からゆっくり離します。
- ・ ロックをするときはシュウを本体に押しつけ、ロックボタンをストップの位置まで回します。

バッテリーの充電

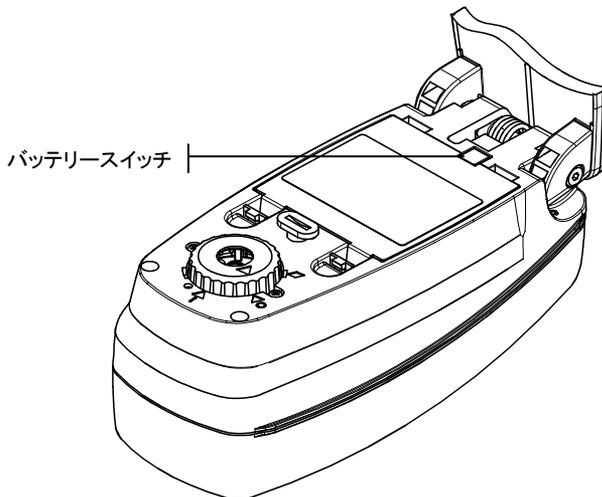
充電をするときは、本機に付属している AC アダプター、またはオプションのバッテリー充電器 (X-Rite P/N 500CHG) を必ずお使いください。本機を最初にお使いになる前に、約 3 時間充電してください。充電しながら使用することは可能です。また<バッテリー電圧低下>あるいは<直ちに充電してください>のメッセージが表示されたときも、約 3 時間充電してください。

AC アダプターを接続するには:

1. AC アダプターのプラグを、本体後部のジャックに差し込みます。(専用ケーブル SE108-92 をお使いの場合はケーブルの先のコネクターに差し込んでください。)
2. AC アダプターを、AC100V コンセントに差し込みます。

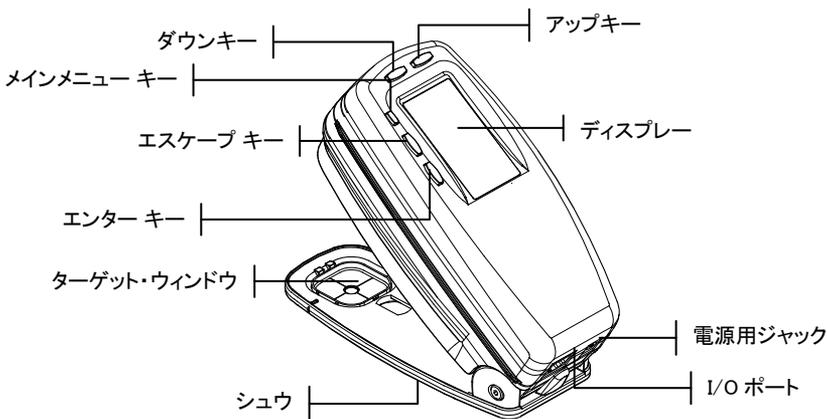
電源の供給

本体裏側にバッテリー電源用のスイッチが付いています。本機を使用するときは、ON に、使用後は OFF にします。AC アダプターを使用しているときは、このスイッチが OFF になっていても電源は切れません。



本体の概略と特長 $\frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4}$

エックスライト 500 シリーズ分光濃度計/色彩計は、優れた分光測定機構によって分光反射率測定を行い、その結果を濃度値や表色系で表示します。使いやすい 5 つのキーと、高品質のディスプレイが操作性を高めています。本体各部の名称は下図の通りです。



メインメニュー

まず最初に表れるのがメインメニューです。この画面は左右 2 つの部分で出来ています。メインメニューがハイライトされているときは、左側には機能がリストアップされ、右側には本機についての情報が表示されます。また機能の 1 つがハイライトされると、右側にはその機能についてあらかじめ選ばれている項目が表示されます。

メインメニュー	
濃度測定	X-Rite
色彩測定	530
カラーマッチ	-----
EFS 測定	XXXX
アミ点測定	000020
-	

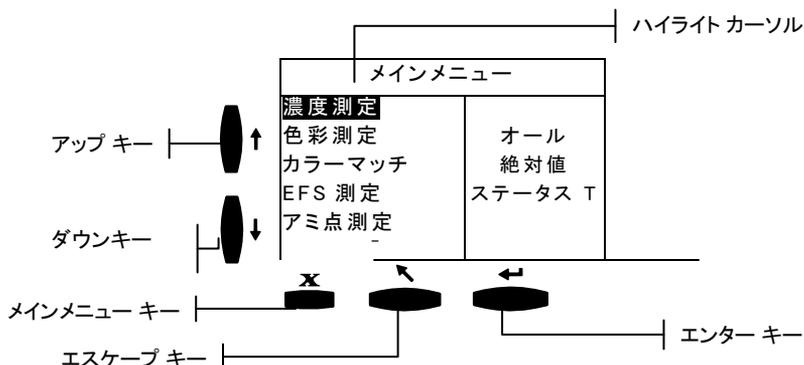
本機についての情報

メインメニュー	
濃度測定	
色彩測定	オール
カラーマッチ	絶対値
EFS 測定	ステータス T
アミ点測定	
-	

機能についての情報

キーの働きについて

ディスプレイの周りに配置された 5 つのキーによって、選択や実行などの操作を全て行います。それぞれのキーの働きは次の通りです。



↓ ダウンキー

ハイライトカーソルを、目的の項目まで順に送ります。送り方向は“上から下”または“左から右”です。

↑ アップキー

ダウンキーと同じ働きをします。送り方向は“下から上”または“右から左”です。

← エンターキー

選ばれた項目の実行、変更、選択、保存などに使います。

↶ エスケープキー

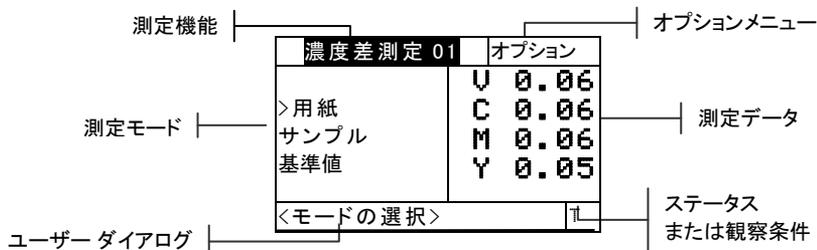
画面を前の画面に戻します。数値の修正などを実行している途中でこのキーを押すと、その修正は全て無効となり、元の画面に戻ります。

X メインメニューキー

このキーを押すことによって、どのような画面からでもメインメニューに戻ることができます。数値などの修正を実行している途中でこのキーを押すと、その修正は全て無効となります。

機能表示画面について

機能表示画面は6つのブロックに分かれています。それらは 1) 測定機能、2) オプションメニュー、3) 測定モードのリスト、4) 測定データ、5) ユーザーダイアログ、6) ステータスまたは観察条件などです。下記はそれらについての概略です。



- ・ **測定機能:** このブロックには測定機能が表示されますが、エンターキー \leftarrow を押して機能を変えることができます。
- ・ **オプションメニュー:** 多くの機能には、それぞれオプションメニューが含まれていて、必要項目の設定を行うことができます。オプションメニューが選ばれている (ハイライトされている) ときにエンターキー \leftarrow を押すとオプションメニューが開き、例えば測定色モードの選択などを行うことができます。
- ・ **測定モードのリスト:** 選択された機能が持つ測定モードが、リストになっています。ハイライトカーソルがこのブロックの外にある場合は、選択されたモードの左側に (>) が付き、その測定データが右側のブロックに表示されます。上図では用紙が選択されており、その濃度値が右側のブロックに表示されています。
- ・ **測定データ:** 選択された機能についての測定データが表示されます。表示不能なデータが発生した場合は XXX が表示されます。
- ・ **ユーザーダイアログ:** その時点でのモードや条件あるいはユーザーへの指示が表示されます。また測定中に発生したエラーについてのエラーメッセージも出ます。エラーメッセージについては 21 頁をご覧ください。
- ・ **ステータスまたは観察条件:** ステータスまたは観察条件が表示されます。色彩測定モードではエンターキー \leftarrow を押すと観察条件が順に変わっていきませんが、ステータスは濃度測定モードの設定のところで選択します。

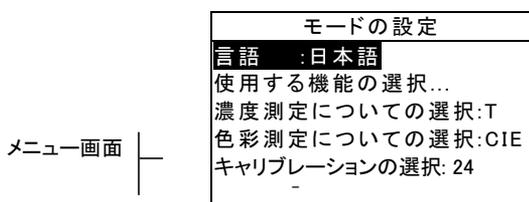
操作 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4

操作の基本について

本機を操作するための 4 つの基本的な方法があります。

メニューまたは機能を開く

メニューまたは機能を開くことにより、そのメニューに付随した項目や、機能に関する明確な情報にアクセスすることができます。下図は代表的なメニュー画面と機能画面です。



メニューまたは機能を開くには:

1. アップキー ↑ またはダウンキー ↓ を使い、希望のメニューまたは機能を選びます。

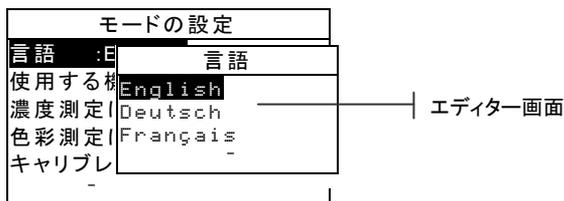
濃度差測定 01	オプション	
>用紙	U	0.06
サンプル	C	0.06
基準値	M	0.06
	Y	0.05
<モードの選択>		T

機能画面

2. エンターキー ← を押します。

エディターを開く

エディターを開くことにより、希望する選択項目を選んだり、必要な数値を入力することができます。下図はエディター画面の一例です。



エディターを開くには:

1. キー **↑↓** を使い、希望の選択項目または機能を選びます。
2. エンターキー **↵** を押します。

リストから選択する

多くの選択項目や機能では、表示されたリストから特定の項目を選択する必要があります。リストはメニュー、エディター、機能などの画面の全てに現れます。

リストから項目を選ぶには:

1. キー **↑↓** を使い、希望の項目をリストの中から選びます。
2. エンターキー **↵** を押し、数値を入力する必要があります。数値入力には主にエディター画面で行います。

数値を入力する

多くの設定項目や機能では、数値を入力する必要があります。数値入力には主にエディター画面で行います。

数値を入力するには:

1. キー **↑↓** を使い、希望の数値設定項目を選びます。
2. エンターキー **↵** を押し、メニューに進みます。
3. キー **↑↓** を使ってカーソルを変更希望の桁に合わせます。(上下の矢印で選択されます。) エンターキー **↵** を押してエディターに進みます。

【注】 エディターのメニューで文字および記号 (スタンダード名のエディター等) がある場合は、エンターキー **↵** を押し、文字、記号および数字を参照します。

4. キー **↑↓** を使ってカーソルを変更希望の数字に合わせ、エンターキー **↵** を押して終了します。
5. 変更が終わったらキー **↑↓** を使って **保存して終了** を選びエンターキー **↵** を押します。

測定時の注意

より正確な測定結果を継続的に得るためには、シュウの底面が測定物に対して完全に平行であることが必要です。測定物が曲面の場合は、本機と測定物との接触面を一定に保つための据付機（シク）を必ず使ってください。もし測定物がシュウよりも小さいような場合は、シュウと全く同じ高さの台を作り、本機を安定させてください。

測定の実行

測定可能な状態になると、ユーザーダイアログに〈測定中...〉が表示されます。

測定を実行するには:

1. ユーザー ダイアログに 〈測定中...〉 が表示されていることを確認します。
2. 対象となる部分にターゲット・ウィンドウを合わせます。
3. 本体を押し下げて静止します。
4. ユーザー ダイアログに 〈完了〉 が表示されたら、本体を上げます。測定データが表示されます。

キャリブレーション $\frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4}$

キャリブレーションは、最低1日に1回行ってください。
毎日キャリブレーションをすることは、正確で安定した測定値を得るために必要なことです。

ホワイト キャリブレーション

[注] 各ホワイト キャリブレーション用基準板には、ユニークな反射率が備わっています。反射率がキャリブレーションを行う装置と一致している時のみ、キャリブレーション基準板をお使いください。本体に付属するキャリブレーション基準板には、シリアル番号が付いています。他のキャリブレーション基準板を使用する際は、その基準に対する反射率を装置に入力しなければなりません。値の変更については、使用説明書をご覧ください。

ホワイト キャリブレーションは本機内のホワイト キャリブレーションポイントを修正するために行います。

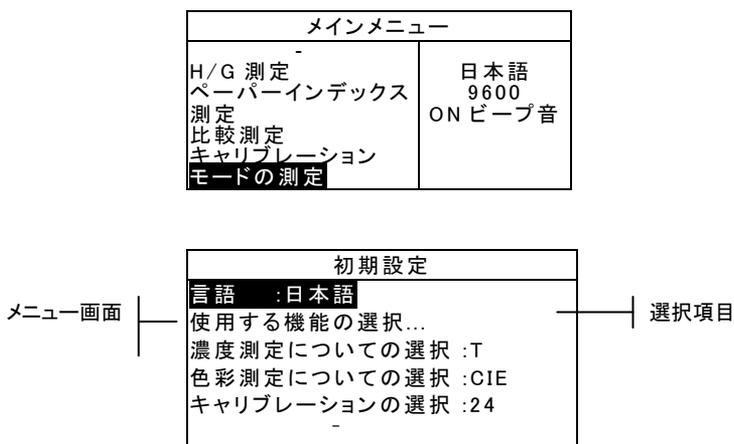
1. レンズ用の布などで、キャリブレーション基準板やセラミックのホワイトパッチをきれいに拭きま
す。洗剤や溶剤類は、絶対に使わないでください。
2. キー **⏪** を使ってメインメニューから **キャリブレーション** を選び、エンターキー **↵** を押して白色校正にアクセスします。
3. 下図に従い、本機をキャリブレーション基準板の上に正しく置きます。
4. 本体を押し下げ、ホワイトパッチを測定します。

[注] もし 測定径の変化? が現れたら **いいえ** を選んで再度測定してください。

5. キャリブレーション基準板は、冷暗所に保管してください。

モードの設定 $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$

モード設定メニューには多くの設定項目があり、希望の項目を選ぶことができます。



■【注】 設定内容は、設定項目の右側に表示されます。

モード設定の内容

モード設定の手順は、使用説明書 (CD) の 11 頁を参照してください。

言語の選択

日本語、英語、ドイツ語、スペイン語、フランス語、イタリア語、ポルトガル語、中国語の中から、希望の言語を選びます。

機能の選択

実際に使いたい機能、例えば「濃度測定」あるいは「アミ点測定」などを選びます。選ばれた機能は、メインメニューに表示されます。またエディター画面では、選ばれた機能の左側に (>) が付きます。

濃度測定を選択

濃度測定を行うには、あらかじめ下記の項目についての選択が必要です。

- ・ **ステータス** = ステータスは、濃度測定に必要なフィルターを意味します。本機には T、A、E、G、Ax、Tx、Ex、I、HIFI の 9 種類のステータスが組み込まれています。
- ・ **プレジジョン** = 測定値など、ディスプレイに表示される数値を標準にするか小数点以下 1 桁増にするかを選択することが出来ます。
- ・ **グレーセット** = 機器が無彩色と判断する範囲を拡張します。たとえば、この機能は黄色いページを使用した場合の新聞印刷などに特に有効です。

色彩設定の選択 (520、528、530 のみ)

色彩測定を行うには、あらかじめ下記の項目についての選択が必要です。

- ・ **Lab 表色系** = $L^*a^*b^*$ 値の計算を CIE 方式で行うか Hunter 方式で行うかを選びます。
- ・ **LCh 表色系 (528、530 のみ)** = $L^*C^*h^\circ$ の計算を $L^*C^*h^\circ$ (ab) で行うか $L^*C^*h^\circ$ (uv) で行うかを選びます。
- ・ **CMC トレランス (528、530 のみ)** = ΔE_{CMC} の計算に必要な一連の定数を設定します。
- ・ **CIE94 トレランス (528、530 のみ)** = ΔE_{CIE94} の計算に必要な一連の定数を設定します。
- ・ **プレジジョン** = データ表示を標準にするか小数点以下 1 桁増にするかを選びます。

キャリブレーションの選択

キャリブレーションに関する選択または設定は下記の通りです。

- ・ **フルキャリブレーション** = 本機内の、ホワイトとブラック両方のキャリブレーションポイントを修正する必要がある時に選択します。

- ・ **基準反射率の入力** = ホワイト キャリブレーションのためのリフレクタンス数値を入力する必要がある時に選択します。
- ・ **キャル実行の表示間隔** = キャリブレーションの実行を促すメッセージを、一定の頻度で表示させます。

シリアルポートのモード設定

シリアルポートのモード設定は、下記のモードについて行います。

- ・ **ボーレート** = 希望のボーレートを選びます。
- ・ **ハンドシェイク** = ハンドシェイクについての設定をします。
- ・ **自動送信** = 測定値を自動的に送信するかを選びます。
- ・ **オート XMT** = 測定値を自動的に送信するかを選びます。ON (ステータス付き)、ON (ステータスなし)、またはスプレッドシートがあります。
- ・ **セパレータ** = 各々のデータの間は何を入れるかを決めます。
- ・ **デリメータ** = 各データの改行の条件を決めます。
- ・ **プロトコル** = 希望のプロトコルを選びます。
- ・ **エミュレーション** = 400 シリーズの出力の特性を決めます。

自動電源切断の設定

操作が終わってから電源が切れるまでの時間を設定します。

スピード測定

スピード測定の設定では、測定後のモーターの継続時間を設定できます。0 ~ 9 秒までを設定できます (0 は既定値です)。この機能は連続パッチを素早く測定するのに便利です。

ディスプレイのモード設定

ディスプレイのモード設定は、下記のモードについて行います。

- ・ **コントラスト** = コントラストの調整を、-9 ~ +9 の範囲で行います。
- ・ **オリエンテーション** = ディスプレーの画像を、左向きにするか右向きにするかを決めます。
- ・ **セキュリティ** = 全てのモードの設定を変更不能にすることができます。
- ・ **ユニット ID** = その機械のみに与えられたナンバーで、アップグレードの際に必要です。このナンバーは変更できません。
- ・ **バッテリーの状態** = 様々な電圧およびバッテリーの温度を表示します。これは、主にエックスライト社が使う項目です。
- ・ **記録エラー** = エックスライト社が使う項目です。

ビープ音の設定

ビープ音を ON か OFF にすることができます。

機能 $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$

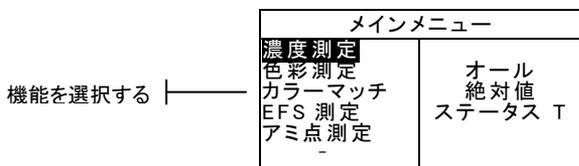
エックスライト 528 および 530 は、濃度測定機能と色彩測定機能を併せ持っていますが、他のモデルではセクションで説明している全ての機能を持っているわけではありません。下の表によって、お使いのモデルの機能を確認してください。

機能	504	508	518	520	528	530
濃度測定	○	○	○	○	○	○
色彩測定				○	○	○*
カラーマッチ					○	○*
アミ点測定		○	○	○	○	○
トラップ測定			○		○	○
プリントコントラスト測定			○		○	○
H/G 測定			○		○	○
ペーパーインデックス測定					○	○
測定値比較				○	○	○
EFS 機能			○		○	○

* 分光反射率データおよびグラフィック表示機能を含む。

測定機能の選択

測定機能は、全てメインメニューに表示されます。



測定機能を選ぶには:

1. キー ↑↓ を使い、希望の機能（例えば濃度測定）をハイライトさせます。
2. エンターキー ← を押すと、濃度測定の機能表示画面になります。

測定モードの選択

測定モードには、測定値をそのまま表示するモードと、基準値との差を表示するモードとがあります。例えば濃度測定 と 濃度差測定です。

濃度測定 ←→	濃度差測定 01	オプション
>用紙	U	0.06
サンプル	C	0.06
基準値	M	0.06
	Y	0.05
<モードの選択>		T

測定モードを選ぶには:

1. キー↑↓を使い、測定機能（例えば濃度測定）をハイライトさせます。
2. エンターキー ← を押すと **濃度測定** と **濃度差測定 01** が入れ替わりますから、希望のモードを選びます。

オプション (選択項目) へのアクセス

ほとんどの機能は、1 つ以上のオプションを持っています。測定データを有効に活用するために、必要な項目を選びます。

濃度差測定 01	オプション	
>用紙	U 0.06	
サンプル	C 0.06	
基準値	M 0.06	
	Y 0.05	
<オプションの選択>		T

オプションメニューを開くには:

1. キー↑↓を使い、オプションをハイライトさせます。
2. エンターキー ← を押し、オプションメニューを開きます。
3. 10 頁の「操作の基本について」の項で述べた手順に従って、必要な項目の設定や変更などを行ってください。

観察条件の選択 (528、530のみ)

色彩測定データ (例えば L*a*b*値) を、観察条件を変えながら見ることができます。

色差測定 01	オプション
サンプル >基準値	L* 31.06 a* -0.05 b* -33.12
<観察条件の選択>	530/2

A、C、D50、D55、D65、
D75、F2、F7、F11、F12

観察条件を変えるには:

1. キー↑↓を使い、現在の観察条件をハイライトします。
2. エンターキー ← を押し、希望の観察条件を選びます。
測定データは、観察条件が変わると同時に入れ替わります。

エラーメッセージ $\frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4}$

測定中に発生したエラーは、ダイアログに表示されます。エラーが発生すると〈充電してください〉を除く) 長いピーブ音が鳴り、その測定はキャンセルされます。このとき、ディスプレイには、その前の測定結果が表示されます。

〈測定し直してください〉 本体を持ち上げるのが早すぎたため、不完全なデータが表示されています。測定し直してください。

〈測定できませんでした〉 測定が正しく実行されていません。もう一度測定してください。このメッセージが繰返し出る場合は、本体に故障があると考えられます。

〈要キャリブレーション〉 キャリブレーションしてください。

〈キャリブレーションが未完了〉 測定が正しく行われていません。本体が基準板に正しく置かれているかを確認してください。

〈中止されました〉 本体を持ち上げるのが早すぎたため、不完全なデータが取り込まれました。測定し直してください。

〈充電してください〉 これはエラーメッセージではなく、軽い警告です。この警告はバッテリーの残量が 25%以下になると表示されます。測定を続けることは可能ですが、なるべく早く充電してください。

〈直ちに充電してください〉 測定に必要なバッテリーの電圧が無くなったときに表示されます。測定は全て無効になります。直ちに充電してください。

〈バッテリーを点検してください〉 バッテリーが入っていないか、外れているか、あるいはバッテリーパックを交換する必要があります。測定不能です。

〈測定し直してください〉 50%ドット キャリブレーションの実行中に、正しい 50%のアミ点が読み込まれなかったときに表示されます。

〈充電器が違います〉 標準付属品以外のチャージャーが使われています。正しいものを使ってください。

〈MP 失敗〉 このメッセージは、ユーザー ダイアログに表示されません。このメッセージは、モード設定の変更がうまく実行されなかったときに表示されます。再度試みてください。



エックスライト株式会社

〒141-0031 東京都品川西五反田 2-30-4-7F

Tel (03) 6825-1641

Fax (03) 5436-1616

エックスライト社 米国本社

米国ミシガン州グランドラピッズ

Tel (+1)-616 803 2100

Fax (+1)-616 803 2705

エックスライト社 ヨーロッパ

スイス レーゲンズドルフ

Tel (+41) 44 842 24 00

Fax (+41) 44 842 22 22

各地域のお問い合わせ先は www.xrite.com でご覧いただけます。