uSPECTRUM PC ソフトウェア

日本語取扱説明書

対応機種: MK350S | MK350S Premium | MK350N | MK350N Plus | MK350N Premium | MK350D | PG100N | MK550T | MD100N | PG200N



Version: 2.2.0.16

ここに含まれる情報は United Power Research Technology Corp. の独占所有物であり機密文書であり、 United Power Research Technology Corp. の事前の書面による許可なしに、全体または一部を配布、複製、開示することはできません。





目次

付録 I	2
付録 II	3
uSPECTRUM ソフトウェアの紹介	4
ソフトウェアのインストール	5
2.1 ■uSPECTRUM ソフトウェアのPCへのダウンロード	6
2.2 ■ uSPECTRUM ソフトウェア対応の分光放射計を準備	8
2.3 →はじめに	10
ソフトウェア操作ガイドライン	12
3.1 →メインツールバー	13
3.2 ➡メイン機能:一般	15
3.3 ► CIE チャートウィンドウ	18
3.4 ➡ データウィンドウ	19
3.5 ➡ データウィンドウツール	21
3.6 ■ 基本/CRI ウィンドウ	22
3.7 ➡ログ機能2	24
3.8 ➡ビン機能	30
3.9 ➡チェッカー機能	37
3.10 ➡ 透過	40
分光放射計カスタムプログラミング4	42
4.1 ➡マニュアルドライバーダウンロード	43



付録 I

▶ 制御用コンピューター要求仕様

バージョン	リリースノート
モニター解像度	1025 x 768 以上
RAM	1.0 GB 以上
色深度	16ビットカラー以上
プロセッサ	Inter Core II Duo 1.4GHz 以上
	Inter Core Duo 2.0GHz 以上
	AMD Athlon Neo X2 1.6GHz 以上
	Inter Atom 2.13GHz 以上
	AMD Athlon 64X2 1.7GHz 以上
	注: 2010年以降に製造されたほとんどのプロセッサは正常に動作します。
HDD容量	300 MB の空き容量
対応OS	Windows XP、7、8、10、11



付録 Ⅱ

■ uSpectrum ソフトウェアバージョン

バージョン	リリースノート
2.1.5.0	
2.2.0.16	



1

uSPECTRUM ソフトウェアの紹介

➡ デスクトップPC/ノートパソコン用Windows ソフトウェア

このガイドでは、分光放射計で使用されるuSpectrum PCソフトウェアのインストール、機能、および操作方法について説明します。このソフトウェアを使用すると、USB接続を備えたWindowsベースのPC/ラップトップを使用してソフトウェアに対応する分光放射計を制御できます。

uSpectrum PCソフトウェアを使用すると、より大きな画面でデータの比較、並べ替え、分析を行うための、より便利な表示環境が得られます。





2

ソフトウェアのインストール

- ▶ ソフトウェアをPCにダウンロードします
- ▶ 対応する分光放射計の準備
- はじめに

ソフトウェアのインストール

このセクションでは、uSPECTRUMソフトウェアのダウンロード、ソフトウェアのインストール、そして 分光放射計をUSBケーブルで接続して測定を開始する方法について説明します。

要件:

- Windowsシステム
- 分光放射計(uSPECTRUMソフトウェアをサポートしている必要があります)
- USBケーブル

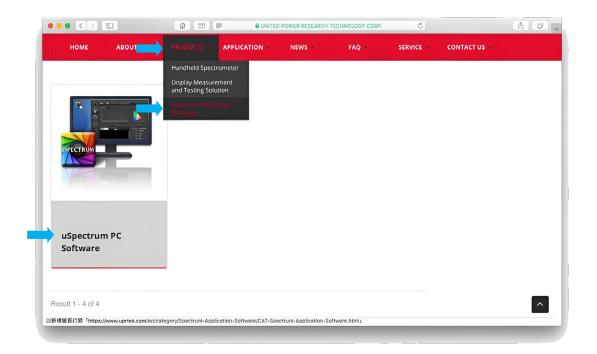


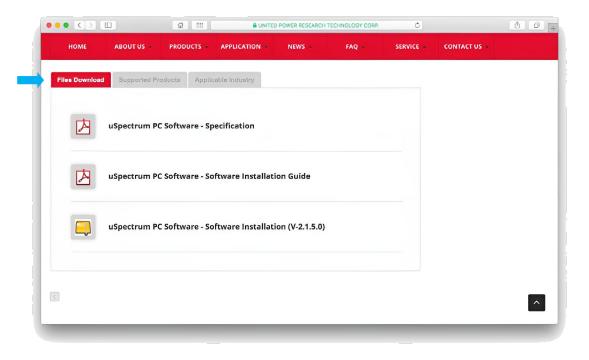
2.1 **■**uSPECTRUMソフトウェアをPCにダウンロードする

UPRtekウェブサイト (www.uprtek.com) にアクセスし、以下の手順に従ってください。

◆uSPECTRUMソフトウェアをダウンロードする

製品→Spectrumアプリケーションソフトウェア→uSpectrum PCソフトウェア→ファイルの ダウンロード





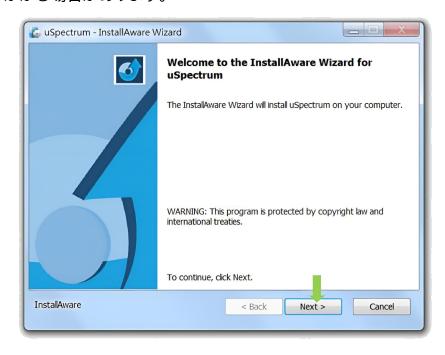


◆uSPECTRUMソフトウェアをインストールする



uSpectrum _Installer.zip ダウンロードした圧縮ファイル(zip)からuSPECTRUM_Installer.exeを解凍してください。

uSPECTRUM_Installer.exeプログラムを起動し、**NEXT**をクリックします。インストールには数分かかる場合があります。



インストールが完了したら、Finishをクリックします。







このアイコンがデスクトップに表示されたら、PCソフトウェアのインストールは完了です。

2.2 ■uSPECTRUMソフトウェア対応の分光放射計を準備

◆USBモードの設定

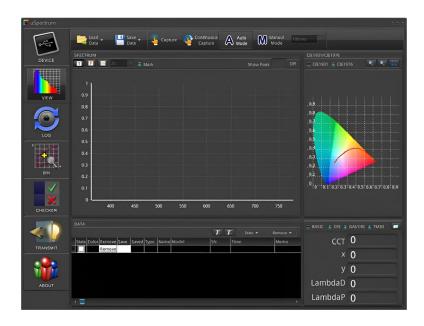
デバイスのUSBモードが**PC** connection modeになっていることを確認してください。



▶PCとMK350の接続

デスクトップの「uSPECTRUM」アイコンをクリックしてください。





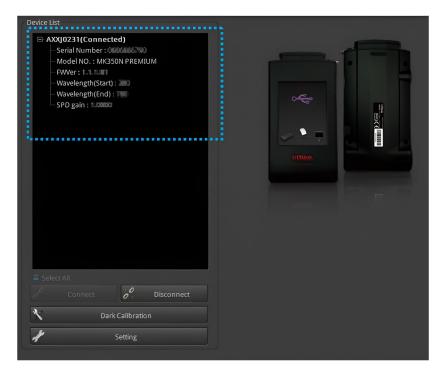
この時点で、パッケージに付属のUSBケーブルをMK350N PREMIUMデバイスに接続し、デバイスの電源を入れます。

例:MK350N PREMIUMデバイス









自動接続が成功すると、デバイスのステータスに基本情報が表示されます。

2.3 ■はじめに



光センサーを光源に近づけます。



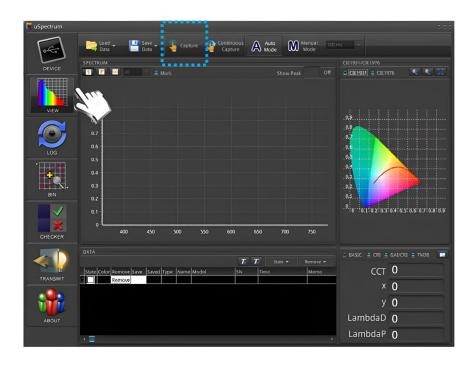
◆ダークキャリブレーション

Setting→Dark Calibration→OKをクリックします。



▶測定

Captureボタンを押して測定を開始します。





3

ソフトウェア操作ガイドライン

- ■メインツールバー
- ■メイン機能:一般
- **CIEチャートウィンドウ**
- **CIEチャートウィンドウ**
- ➡ データウィンドウ
- データウィンドウツール
- 基本/CRIウィンドウ
- ■ログ機能
- ■ビン機能
- ▶ チェッカー機能
- ■送信



3.1 ■メインツールバー

トップメニューバーには便利な機能と設定が含まれています。





機能 説明

Load Data PCに保存されている履歴データを読み込みます。

General Formatは、分光計デバイスによってSDカードに

以前に保存されたデータです。

スペクトル フォーマットは外部ソースから受信したデータであり、

以下に示すように波長とデータのペアを含むテキストファイルです

(波長とデータはタブで区切られていることに注意してください)。

380nm 0.003232

381nm 0.006464

382nm 0.007244

383nm 0.005685

384nm 0.006072

ファイルを読み込むと、uSpectrum画面でそのデータのスペクトルと

CIE情報を確認できるようになります(「データ」領域には表示されない

ことに注意してください)。

Save Data データをPCに保存します。データは、「データ」、「画像」、「レポート」、

「すべて」のいずれかの形式で保存できます。また、「データ」エリアで

該当行の「状態」ボックスにチェックを入れることで、データ行を「選択」

して保存することもできます。

Capture 分光放射計に光測定を指示します。



Continuous この機能により、分光放射計は非常に短い間隔で連続的にデータをキャプチャー

Capture できるため、キャプチャーボタンを押さなくても分光放射計の位置を移動して

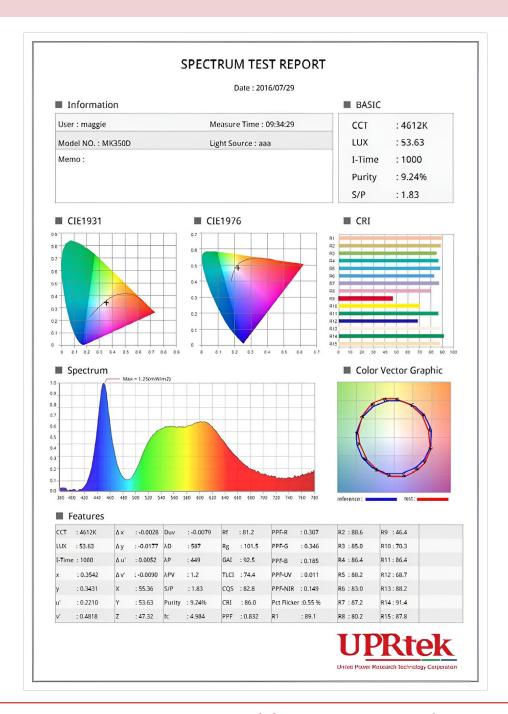
変化をすぐに確認できます。このボタンを押して分光放射計デバイスを動かし、

スペクトルの変化を観察します。

Auto Mode 連続測定の測定間隔は固定です。

Manual Mode この項目を選択した場合、測定間隔は手動で設定します(測定間隔は次の項目で

設定します)。





3.2 ■メイン機能: 一般

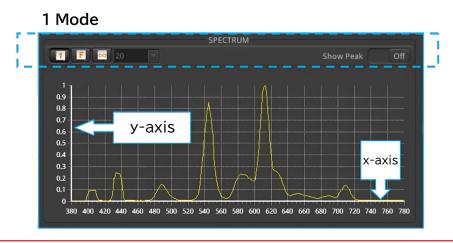
スペクトルウィンドウには、光測定の波長スペクトルが表示されます。複数のキャプチャデータを同時に表示できます(データウィンドウを参照)。X軸は波長、Y軸は強度です。



個々のスペクトルの色は確認できますが、重なり合うため、一度にすべてを確認することはできません。まず、「状態」ボックスのチェックをすべて外し、「保存済み」列の右側にあるデータ項目の1つをクリックして、その行のスペクトル色を確認します。



以下のようにグラフパラメータ(x、y軸のグラデーション)を調整することもできます。



機能	説明
1 Mode	表示されている各スペクトルについて、Y軸の高さの100%における 高ピーク波(λρ)を表示します。
F Mode	複数のスペクトルを同時に表示する場合、すべてのスペクトルは「相対」 強度で表示されます。



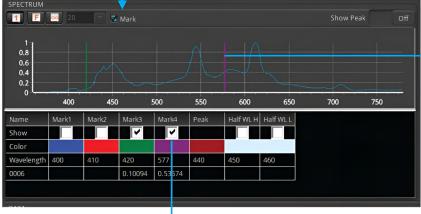
∞ Mode Y 軸の高さは、ドロップダウン ボックスの値またはボックスに入力できる値に 基づいて固定されます。

Show Peak 「オン」にすると、高ピーク(λ p)とその半帯域幅の両方がマークされます。

Mark (次のページを参照)

データウィンドウの「Mark」チェックボックスを選択します。これにより、スペクトルの垂直断面全体に わたるすべての測定値の数値データを表示できます。



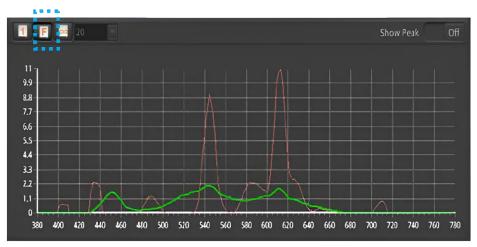


#2 - この紫色の縦線を左クリック してスペクトル上をドラッグし、下の 「Mark」画面で値が変化するのを 確認します。

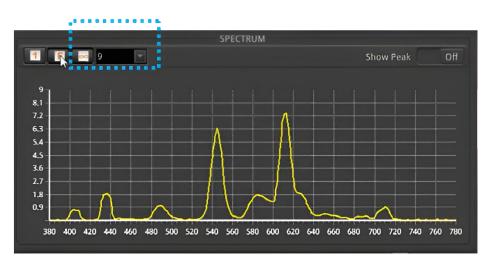
#1 - 数値データを表示したいスペクトルにチェックを入れます。



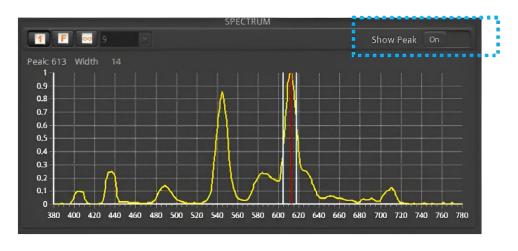
F Mode



9ユニットの∞ボタン



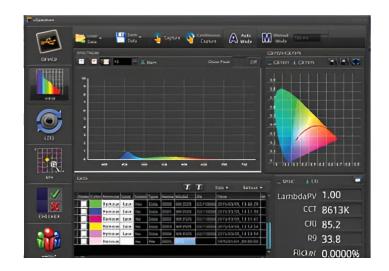
1ボタンとピーク表示

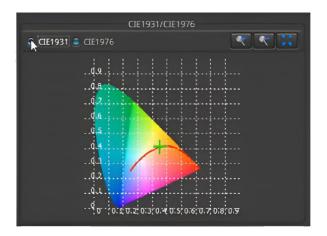


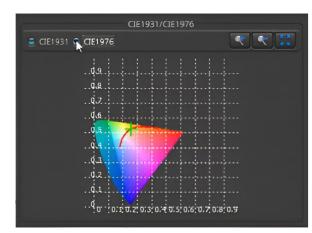


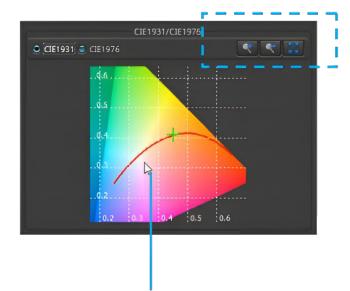
3.3 **■**CIEチャートウィンドウ

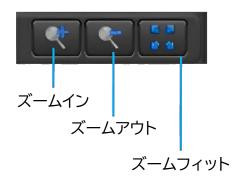
CIEチャートウィンドウは、CIE 1931または
CIE 1976のいずれかを表示できます。
Data Windowで選択したデータの数だけ
表示できます。











CIE チャートを画面上で移動するには、マウスを左クリックしてドラッグします。



3.4 ■データウィンドウ

データウィンドウビューでは、キャプチャしたすべての光データの完全な履歴を整理された表で確認できます。さらに、この画面には、データの並べ替え、整理、管理を簡単かつ効率的に行うことができる機能が備わっています。

CHICAGO CONTROL OF THE CONTROL OF TH

スペクトルチャートとCIEチャートに 表示する項目を選択します。

任意の列で並べ替えるには、列タイトルをクリックします



チャート内の項目を 強調表示します ます 保存済みまたは未保存の データを表示します

メモを作成したり、例外レホート 作成したりできます

色をカスタマイズするには、ダブルクリックします



「N/A」とマークされたデータ値は、バージョンの違いによりその情報を提供しない分光放射計 デバイスによってデータが最初に取得されたことを示します。



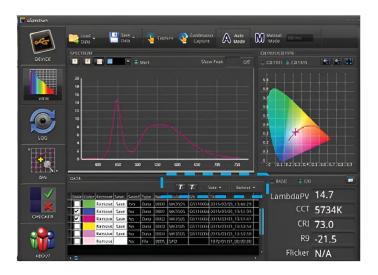
データ ウィンドウの最初の 12 列については以下で説明します。

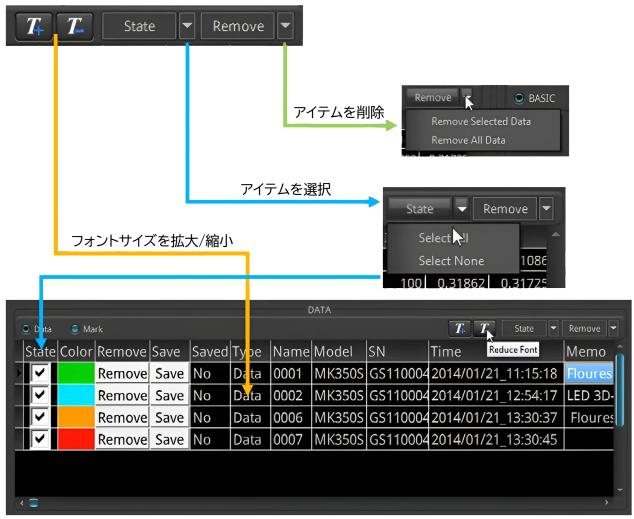
列	説明
State	グラフに表示するデータ行を選択します
Color	データ行のグラフマーカーの色
Remove	データ行を削除するにはクリックします
Save	データ行をPCに保存するにはクリックします
Saved	データが保存されているか(はい)、まだ保存されていないか(いいえ)を示します
Туре	「データ」は、データが分光計デバイスによって取得されたことを意味します。 「ファイル」は、データがPCから取得されたか(以前に保存されたデータ)を意味します。
Name	データがPCから取得された場合は、ファイル名と保存場所が表示されます。それ以外の場合は、分光計のシリアル番号が表示されます。
Model	元の測定に使用した分光放射計のモデル名(MK350S、MK350S PREMIUM、 MK350N PREMIUM、MK350N、MK350N+、MK350D、PG100N)
SN	測定に使用した分光計のシリアル番号。複数の分光放射計を同時に使用している 場合に役立ちます。
Time	測定日時
Memo	ノート、メモ、リマインダー、環境条件などを入力します。
I-Time	測定時の積分時間(露光時間)



3.5 ■データウィンドウツール

データ ウィンドウには、データの整理と管理に役立つ便利なツールがあります。





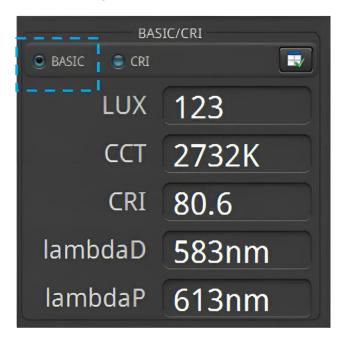


3.6 **■**基本/CRI ウィンドウ

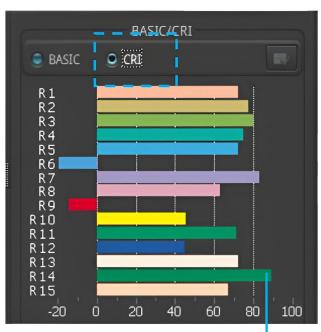
右下隅のウィンドウに、基本リスト、CRI チャート、AI/CRI、TM30 のいずれかを表示するように選択できます。



Basicリスト

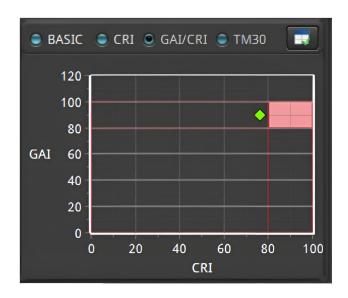


CRI

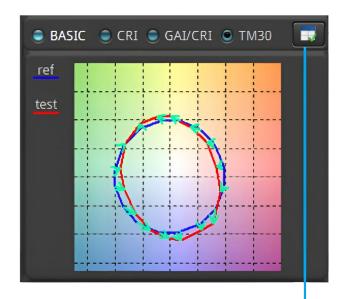


バーの上にマウスを置くとデータ値が表示されます





CAI/CRI の場所を表示するかどうかを 選択できます。



青い線は基準光源、赤い線は テスト光源です。

基本リストには5つの項目があり、設定画面を使って任意の項目を置き換えることができます。

- 1. 置き換える項目を選択します。
- 2. 新しい項目を選択します。
- 3. 右矢印を押します。
- 4. コミットボタンを押します。





3.7 ■ログ機能

ログ機能は、一定の間隔で光測定データを自動的に測定して記録します。データはPC/ノートパソコンに保存し、後で呼び出すことができます。

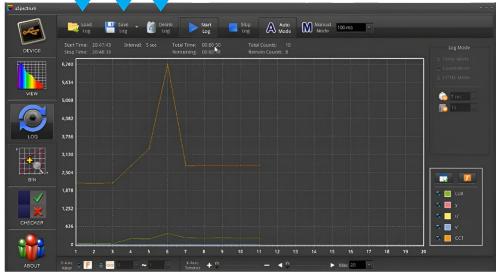




ログボタンを押すとログ画面が表示されます(下記)。









ツールバーを使用して、ログデータを削除したり、PCに保存したりできます。保存したログデータは、 後で画面に再度読み込み、確認することができます。

ログ画面には項目リストウィンドウ(mWm²)があり、チェックボックスをオンにすることで、リスト内の どの項目をグラフに表示するかを選択できます。





上のグラフでは、y、u'、v'がグラフ上に表示されていますが、値が小さすぎるため、グラフ下部に圧縮されています。相対的に大きいLUXとCCTの値の選択を解除すると、y、u'、v'の値が表示されます(下図)。







また、セットアップ画面を表示するセットアップ ボタンを使用して、リスト上の項目を変更することもできます (Basicリストを参照)。



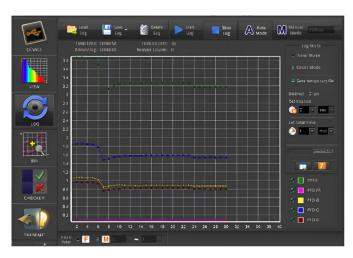


数値表示ボタンを使用して、グラフ上の各ポイントの数値を表示することもできます。



ログ画面には項目リストウィンドウ(μ molm $^{-2}$ s $^{-1}$)があり、チェックボックスをオンにすることで、リスト内のどの項目をグラフに表示するかを決定できます。

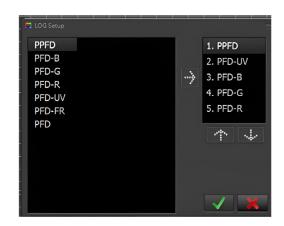




また、セットアップ画面を表示するセットアップ ボタンを使用して、リスト上の項目を変更することもできます (Basicリストを参照)。







数値表示ボタンを使用して、グラフ上の各ポイントの数値を表示することもできます。





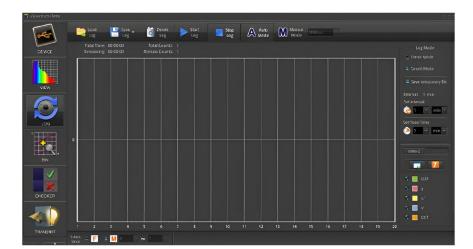
測定記号 (例: y、u') の横にある色付きのボックスをダブルクリックし、カラーピッカー画面から選択することで、グラフ線の色を変更することもできます。





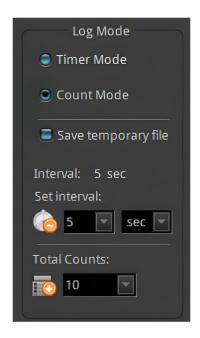
ログモード設定では、自動連続測定の間隔を決定します。タイマーとカウントの2つのモードがあります。 各モードのパラメーターは、対応するラジアルボタンを選択すると切り替わります。







タイマーモード - 間隔と合計時間をパラメーターとして使用します。上記の例では、分光計は1分2に達するまで5秒1ごとにデータを取得します。



カウンターモード - 間隔と測定回数を使用します。例(右)では、分光計は10回の測定回数²に達するまで、 5秒¹ごとにデータを測定します。



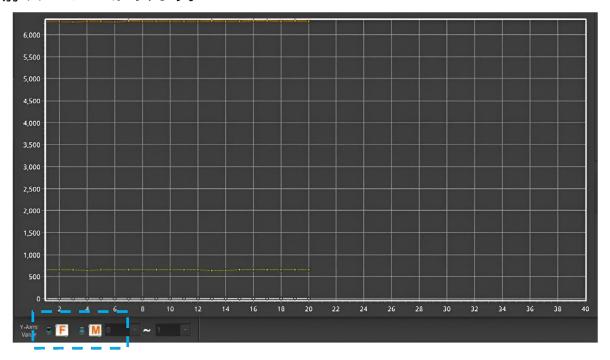


すべてのボックスで、ドロップダウンメニューを使用するか、値を直接入力することができます。

タイマーモードとカウントモードのI-Time(露出時間)は、ログ記録中は一定に保たれ、ログ画面の上部にあるツールバーで自動または手動で設定されます。



ログ画面の下部には、グラフの y 軸と x 軸のサイズを調整して、画面に表示されるデータの量を増減できる別のツールバーがあります。

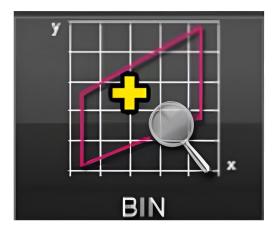


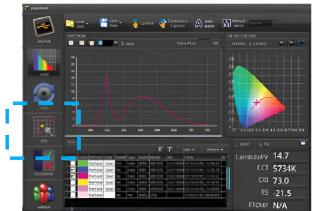
F(フィット)モードでは、グラフ内のすべての値が「フィット」するように y 軸が調整されます。 Mモードでは、Y軸の「最小値から最大値」の値を手動で設定できます (ラジアルボタンの横にある ドロップダウンボックスを使用します)。



3.8 ■BIN 機能

BIN機能は、CIEチャートにマッピングされた境界の特定の範囲内で光測定値を分類するために使用されます。左パネルのBINアイコンを押します。





次に、「Load BIN」を押してBINチャートを読み込みます。

BINチャートを読み込みます



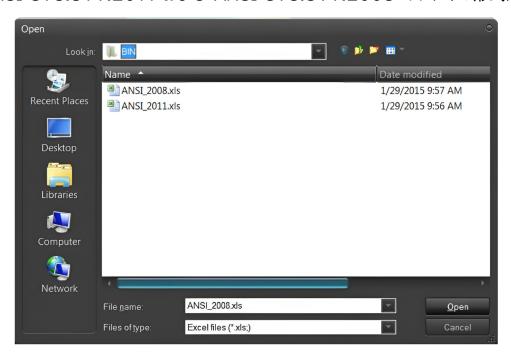


Energy Star ANSI BIN C78.377 ファイルは、uSpectrum ファイルがインストールされた場所 (通常は次の場所)にあります。

c:/Program Files/uSpectrum/Examples/BIN または

c:/Program Files (x86)/uSpectrum/Examples/BIN

(ANSI C78.377.2011 および ANSI C78.377.2008 のファイル形式に対応しています)



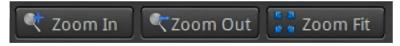
ファイルを読み込むと、スペクトル上にビンの境界が表示されます。

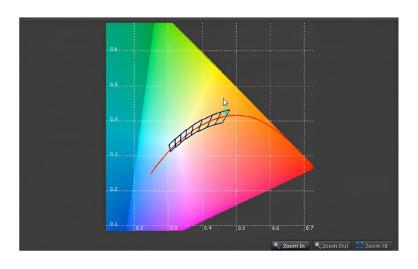




測定(右下のCaptureボタン)を行うと、測定値がEnergy Star基準の許容範囲内にあるかどうかを示すマークが表示されます。ズームツールを使用すると画面を拡大できます。

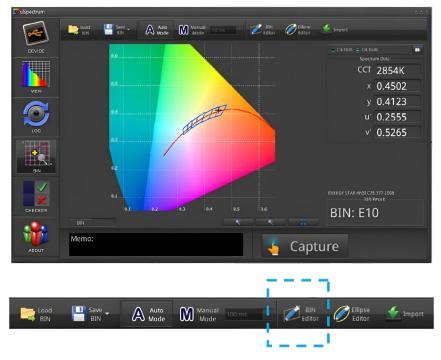




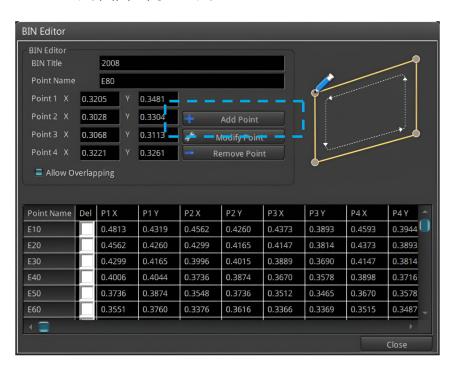


BIN Editorを使用して、現在のBINチャートに境界を追加したり、境界を削除したりすることもできます。





1つのBIN境界のx,y座標を4組入力し、「Add Point」をクリックします。各ポイントの先頭に0を、1未満の数値の場合は小数点(0.4813)を付ける必要があることに注意してください。また、ポイント1は境界の左上隅を表します。ポイント2、3、4は反時計回りの順に続きます。ポイントを変更したり、ポイントを削除したりすることもできます。画面を閉じます。



データビューに新しい境界が表示されます。

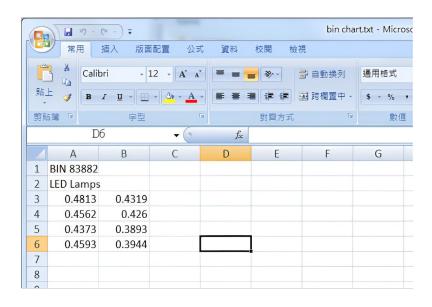


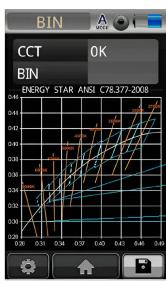


最後に、新しいBINチャートを保存し、分光計デバイスにインポートする必要があります。



新しいチャートは、Excelで開くと以下のように表示されます。分光放射計デバイスをPCから取り外すと、 新しいチャートの情報が表示されるはずです。



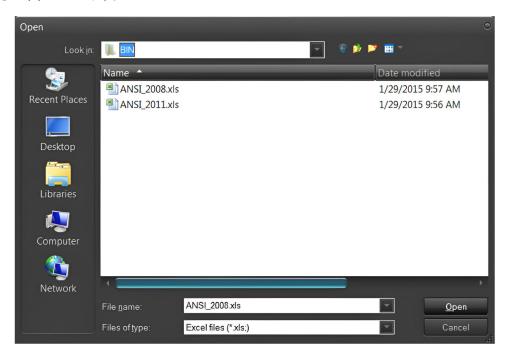




楕円ビン機能も用意されています。これは以前のビン機能と非常に似ていますが、ビンの形状は長方形ではなく楕円形です。楕円ビン機能には、以下のスライダーボタンからアクセスできます。

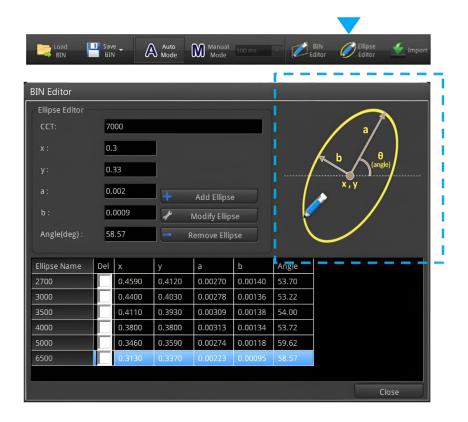


ビン機能用にロードしたファイルは、楕円機能用にもロードできます (ファイルには長方形と楕円形の ビンデータの両方が含まれます)。



読み込みが完了したら、Ellipse Editorを使用して楕円の境界を追加/削除できます。CCTは境界の名前で、2700~8000の数値(CCT 番号を表す)で表す必要があります。x、y 座標は楕円の中心を表します。a、b は楕円の高さの半分と幅の半分を表します。角度は楕円の傾斜角を表します。視覚的な方向については、下の黄色の線で示した図を参照してください。





「Add Elilipse」ボタンをクリックすると、新しい境界を追加できます。画面を閉じると、新しい楕円境界が表示されます。

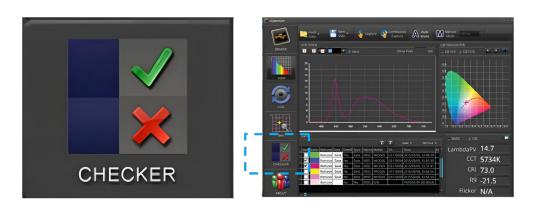
前の画面に戻ったら、ビンデータを「保存」し、分光計デバイスに「インポート」することができます。



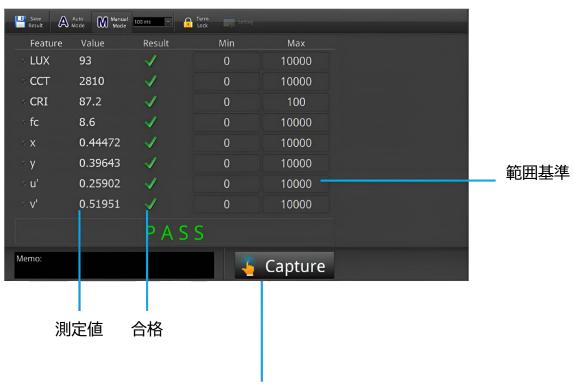


3.9 ■チェッカー機能

チェッカー画面は、設定可能な基準の範囲(CRI 90~100など)に対して光の測定を検証し、光が必要な基準を満たしているかどうかを判断するために使用されます。



チェッカー画面で、Captureボタンを使用して測定を行います。合格条件は以下に表示されます。



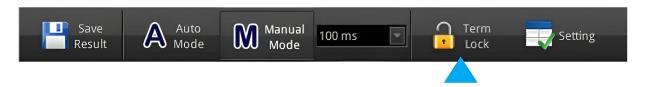
測定に使用するキャプチャボタン



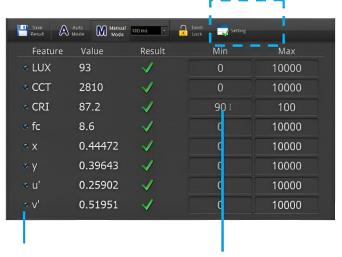
チェッカー画面 - 不合格条件



チェッカー画面上部の「Term Lock」をクリックすると、最小値と最大値の基準を変更できます。



「unlocked」モードでは、入力ボックスで最小値と最大値を直接変更できます。Settingアイコンをクリックして、画面上のリスト(例:LUX、CCT、CRIなど)を変更することもできます。



このチェックボックスは、 条件チェックを一時的に 無視します。

範囲ボックスに+ 新しい値を直接 入力してください。



使用方法については、 基本リストをご覧 ください。





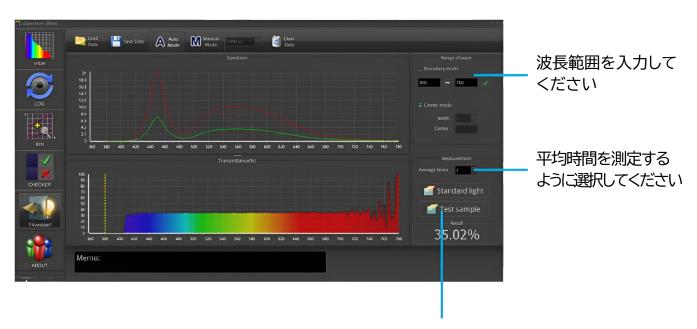
別の光測定をキャプチャする前に、「Term Lock」アイコンを再度ロックする必要があります。



3.10 ■透過

Transmitは、標準光と試験サンプル間の透過率を測定するために使用されます。左パネルの Transmitアイコンを押してください。2つのモードがあります。境界モードと中心モードです。 各モードのパラメータは、対応するラジアルボタンを選択すると変化します。





分光放射計はテストサンプルを測定します







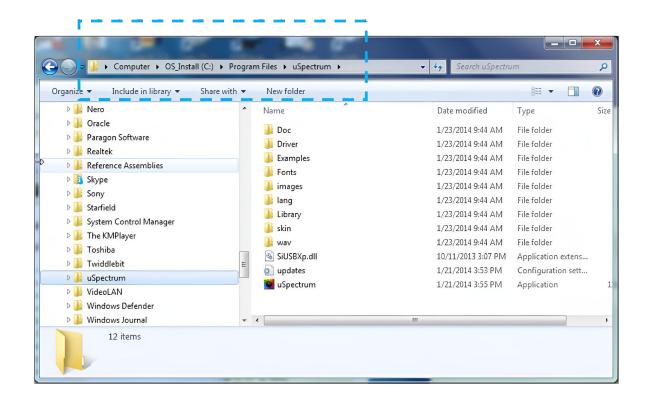
4

分光放射計のカスタムプログラミング

■ マニュアルドライバーのダウンロード

UPRtekは、分光放射計デバイス用Windowsベースのアプリケーションをカスタムプログラムしたいユーザー向けに、.dllライブラリを提供しています。これらの.dll関数は、分光放射計デバイスの基本的な制御とデータアクセス/取得機能を実行します。

PCソフトウェアをインストールすると、分光放射計開発キットがPCにロードされます。.dllライブラリ、ドキュメント、サンプルコードはすべてインストールディレクトリに提供され、通常は以下に示すディレクトリにあります。ただし、PCソフトウェアファイルを最初にインストールした場所によって異なる場合があります。



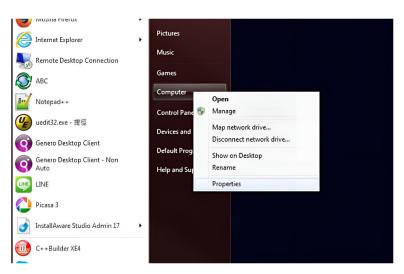


4.1 ■マニュアルドライバーダウンロード

これらの手順は、uSpectrumドライバーが正しくインストールされていないことを示すエラー メッセージが表示された場合に実行します。

手順 1: Windows PC で、スタートメニューアイコン (通常は左下隅) をクリックします。

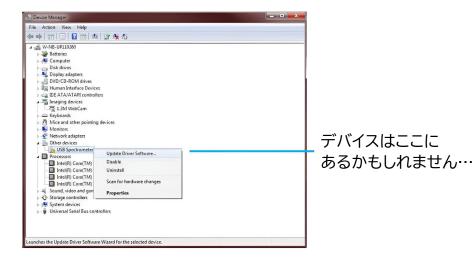
以下の画面が表示されます。「コンピューター」を右クリックし、「プロパティ」を選択します。

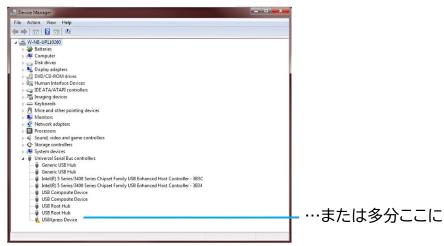


ステップ2:「デバイスマネージャー」を選択します。次に、2番目の画面で、感嘆符付きの警告が表示されているデバイスを探します。「その他のデバイス」、「USBXpressデバイス」、または「ユニバーサルシリアルバスコントローラー」の下にある可能性があります。右クリックして「ドライバーソフトウェアの更新」を選択します。



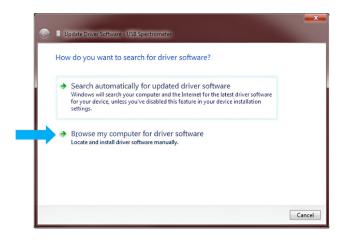




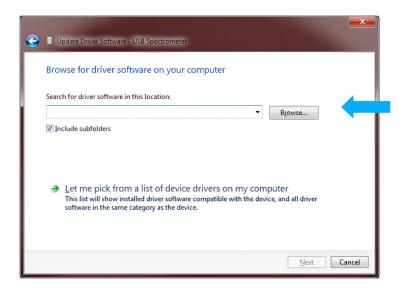


選択します。次に、次の画面の

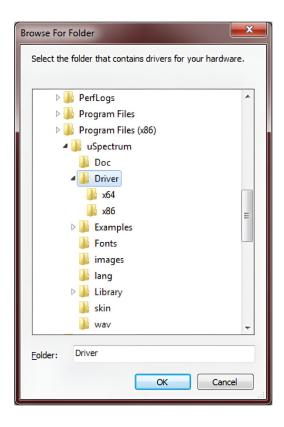
ステップ3:「Browse my computer for driver software」を選択します。次に、次の画面の「Browse」ボタンをクリックします。







ステップ4:uSPECTRUMドライバーフォルダーを参照します。通常、インストールファイルが配置された C:/Program Files/uSPECTRUM/ドライバーにあります。OKをクリックします。





ステップ5:「Next」をクリックします。ドライバが正しくインストールされ、uSpectrumソフトウェアを 起動できるようになります。

