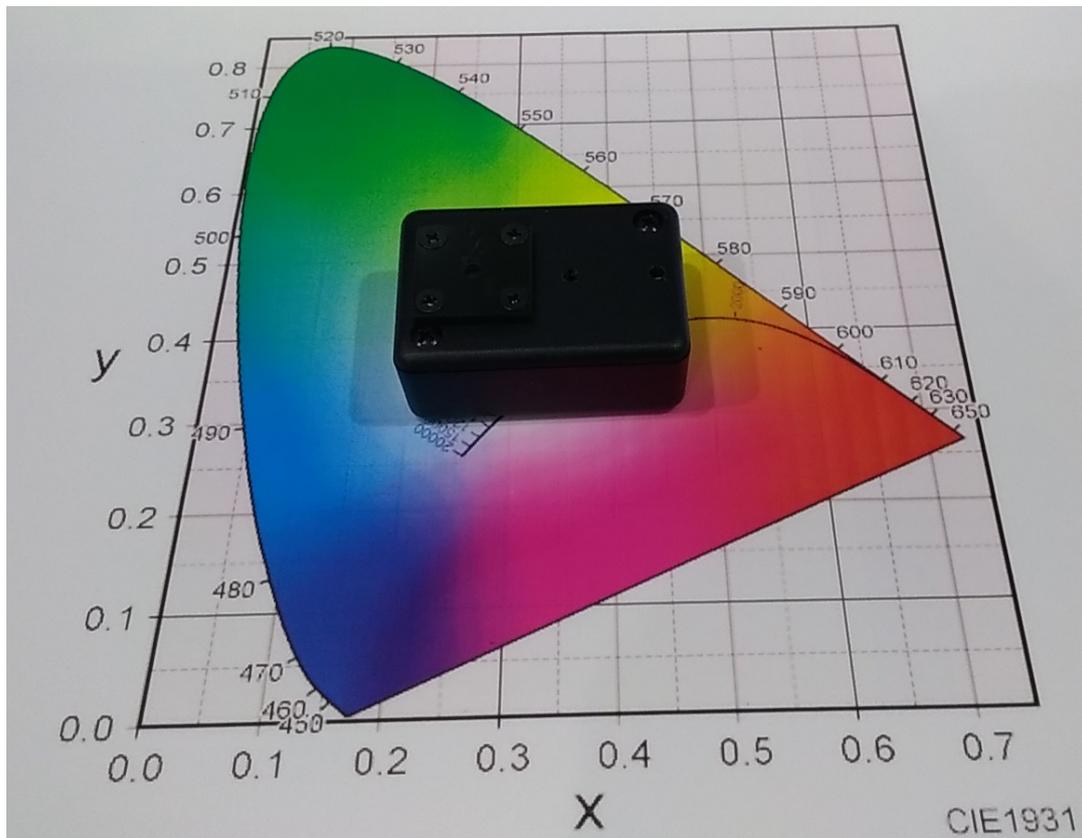


カラーコンパス MFA(SS) 取扱説明書



お断り)

本書に記載された本機の機能仕様は予告なく変更する場合があります。

“カラーコンパス” は株式会社 AT システムの登録商標です。

カラーコンパスは 電気測定の手ディテスターのような、光の波長別スペクトルを手軽に測定できるツールとして設計・製作をしております。

視覚的には把握しにくい光の情報を、より詳細に理解する際に使用し、光という特性および、物の反応（吸収、反射など）への理解にお役立ていただければ幸いです。

なお、数値については 簡易的な装置としての位置づけのため、その値を保証するものではありません。

株式会社ATシステム

カラーコンパスを購入いただき、ありがとうございます。
本書では Windows パソコンでのカラーコンパスの取り扱い方法について説明します。

下記の順で説明します。

	(ページ)
1. 起動および準備	3
2. 画面の説明	5
3. 表示種類の切り替え	6
4. 露光時間の変更	7
5. データの記録	7
6. データリストの使い方 (比較)	8
7. CSVファイルへのデータ保存	9
8. MFモデルとの違い	10

1. 起動および準備

従来の MFA を改造して、(SS) モデルに変更しました。

このため、USB-RS 変換 IC **CH340E 用のドライバーが必要**になります。

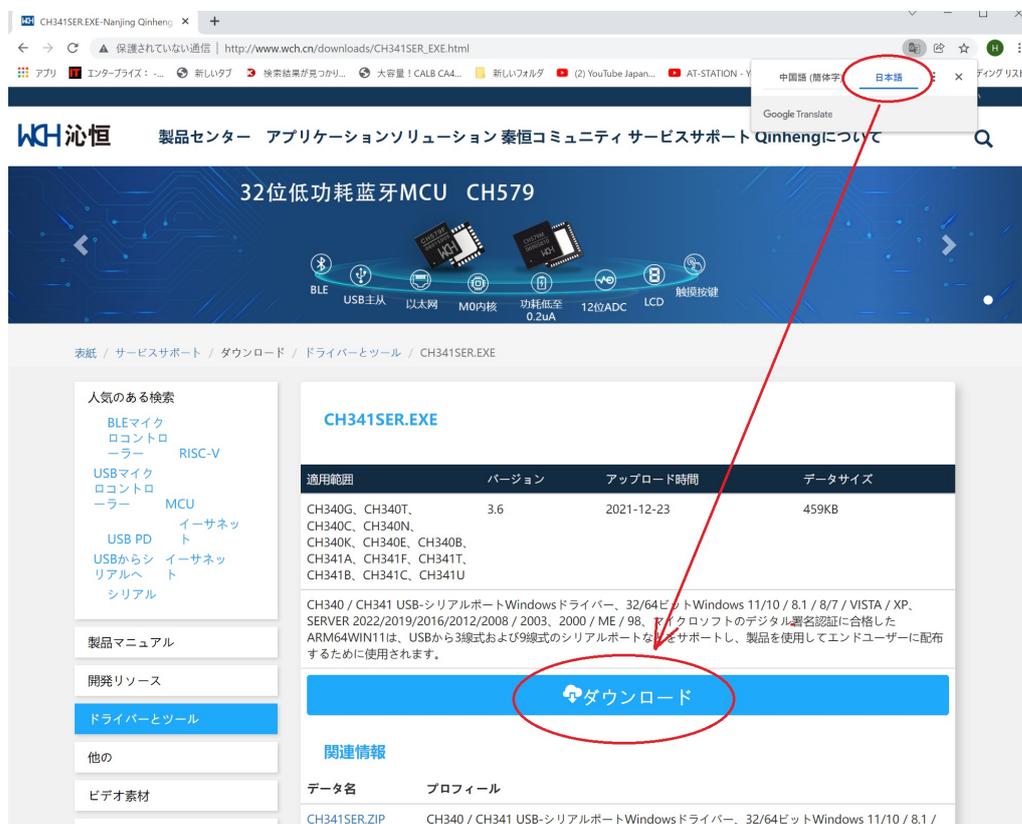
http://www.wch.cn/downloads/CH341SER_EXE.html

からダウンロードしてインストールしてください。

(SS) モデルは 半導体不足に対応してモデルです。

ドライバダウンロードサイトは下記のようになっています。

日本語を選択し、ダウンロードボタンを押して ダウンロードしてください。

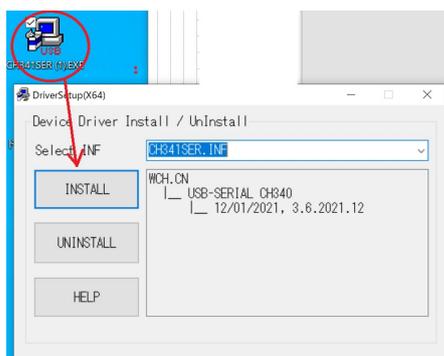


The screenshot shows the WCH website's download page for CH341SER.EXE. The page is in Chinese, but the language dropdown menu is open, showing '日本語' (Japanese) selected. The 'ダウンロード' (Download) button is circled in red. The page also features a navigation menu, a search bar, and a table of driver versions.

適用範囲	バージョン	アップロード時間	データサイズ
CH340G、CH340T、 CH340C、CH340N、 CH340K、CH340E、CH340B、 CH341A、CH341F、CH341T、 CH341B、CH341C、CH341U	3.6	2021-12-23	459KB

CH340 / CH341 USB-シリアルポートWindowsドライバー、32/64ビットWindows 11/10 / 8.1 / 8/7 / VISTA / XP、SERVER 2022/2019/2016/2012/2008 / 2003、2000 / ME / 98、マイクロソフトのデジタル署名認証に合格したARM64WIN11は、USBから3線式および9線式のシリアルポートなをサポートし、製品を使用してエンドユーザーに配布するために使用されます。

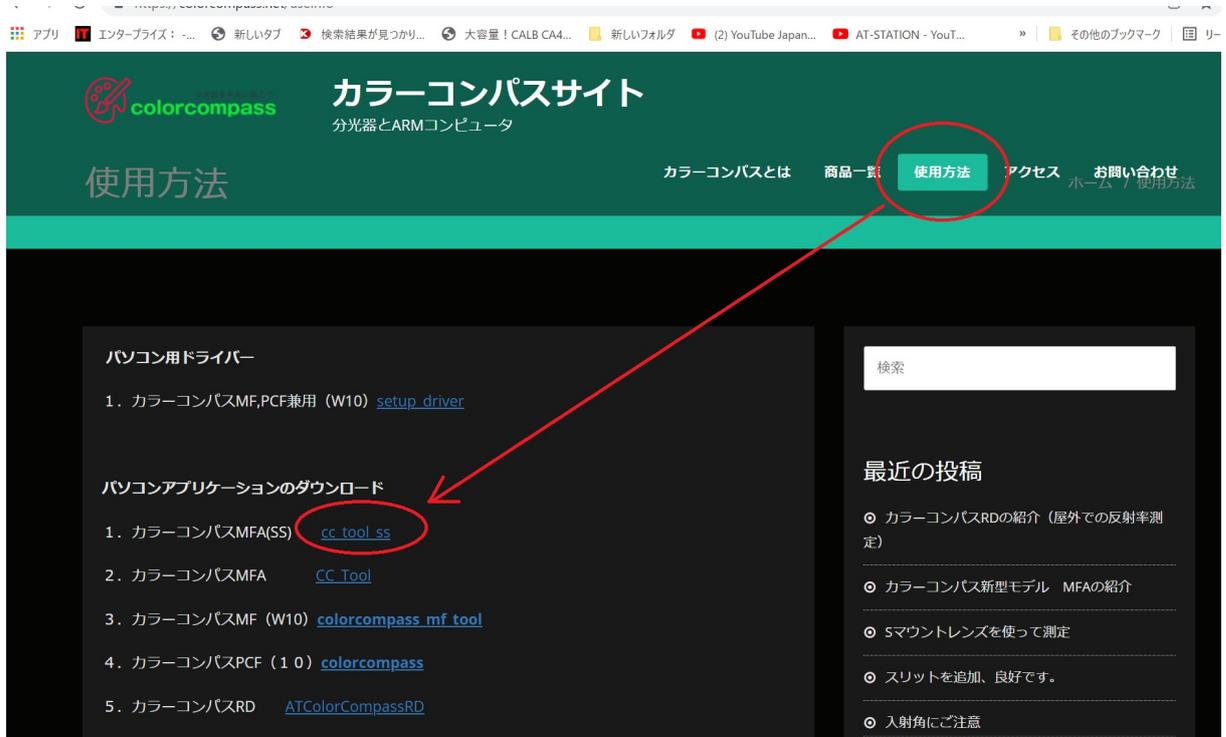
ダウンロードしたファイルを実行し、INSTALL ボタンを押してください。



カラーコンパスのアプリケーションソフトについては 下記のURLからダウンロードしてください。

<https://www.colorcompass.net/>

から 使用方法に移動して、



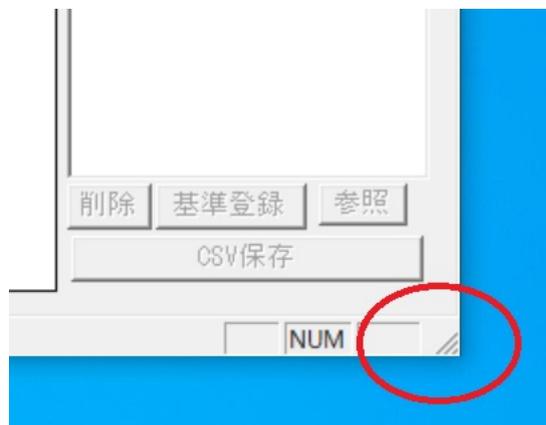
cc_tool_ss をダウンロードしてください。

インストーラーはありませんので、解凍したフォルダを任意の位置に配置して CC_Tool.exe のショートカットを作成し、デスクトップなどに配置してご使用ください。

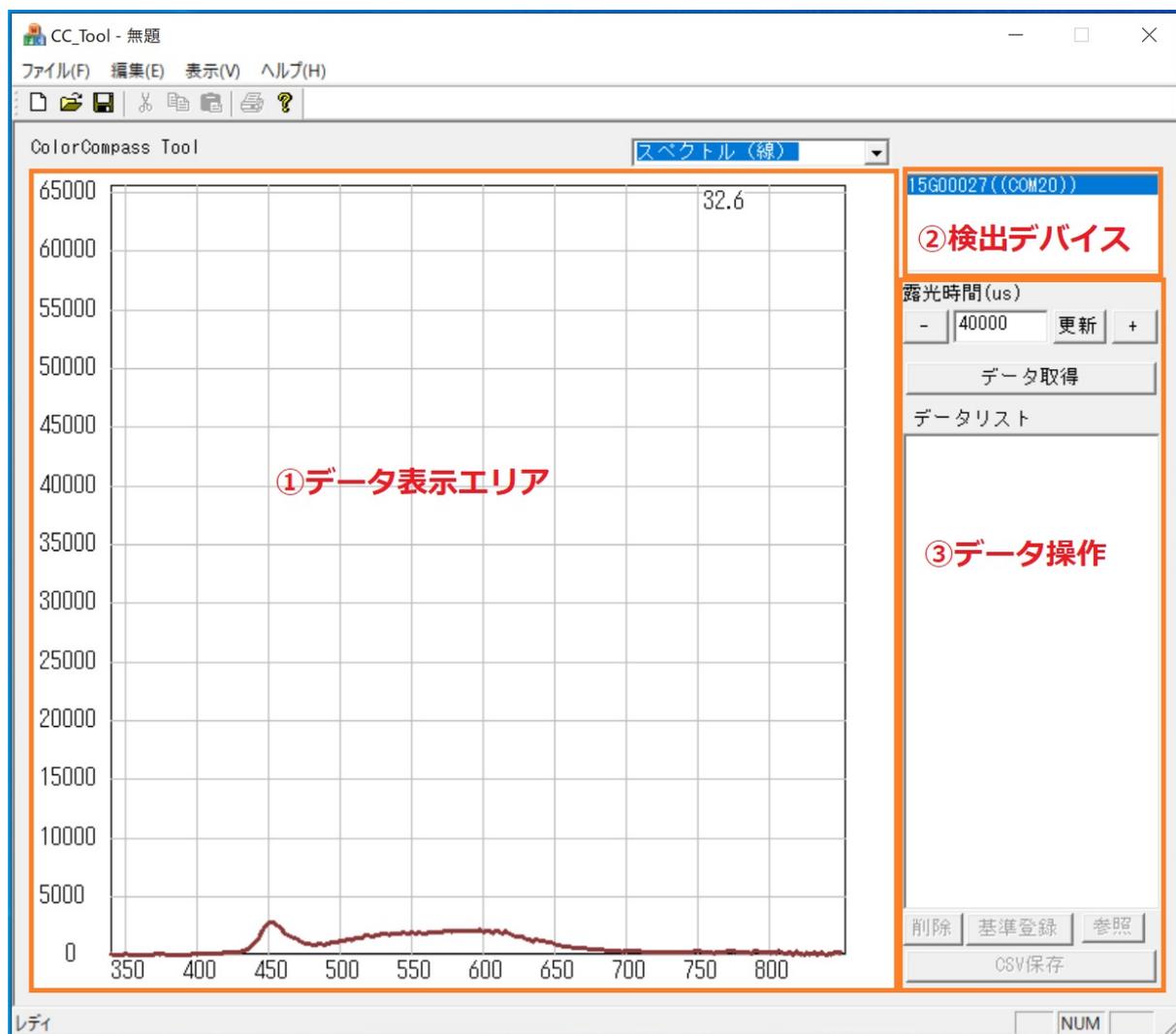
起動は **CC_Tool.exe** を実行します。

最初の起動直後では 画面のサイズが小さすぎるため、すべての内容を表示できていません。右下の画面サイズの変更エリアをドラッグして、すべての画面（右側のすべてのボタン）が表示される位置まで引き延ばしてください。

次回の起動からは 画面サイズが維持されますので、この作業の必要はありません。



2. 画面の説明



画面は上記のように、3つのエリアから構成されています

- ①データ表示エリア 波長毎の数値や色度図表示するエリア
- ②検出デバイス 本プログラムを起動時に検出したカラーコンパスをリスト表示します。
- ③データ操作 露光時間を変更したり、データを記録、基準データ、参照データの選択や、データをCSVファイルへの保存などの操作をするエリアです。

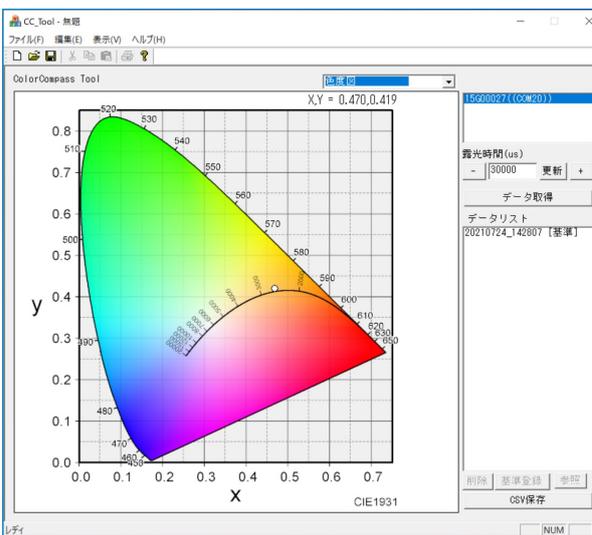
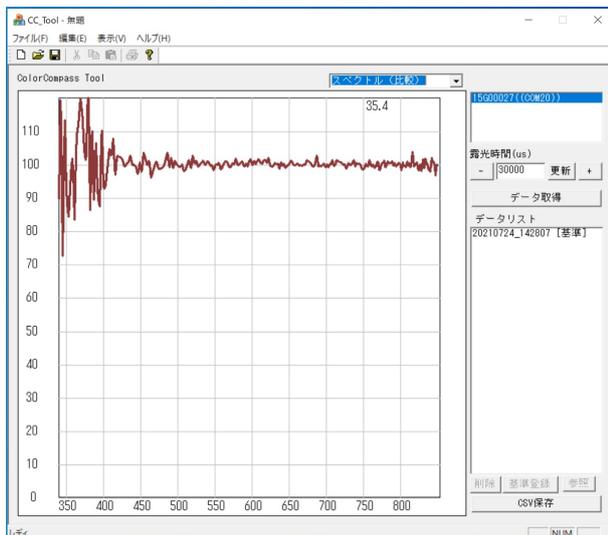
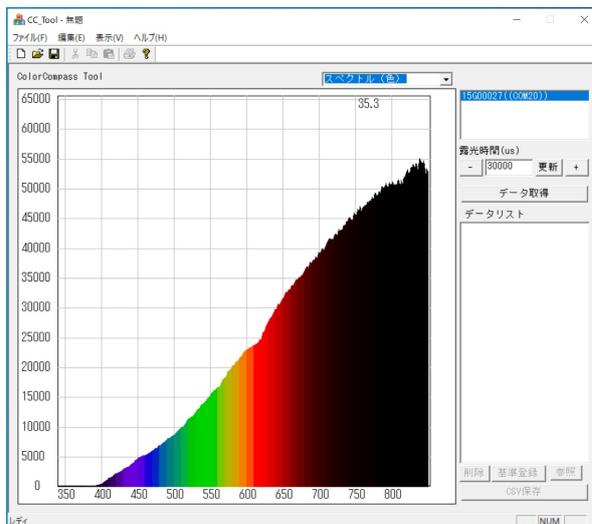
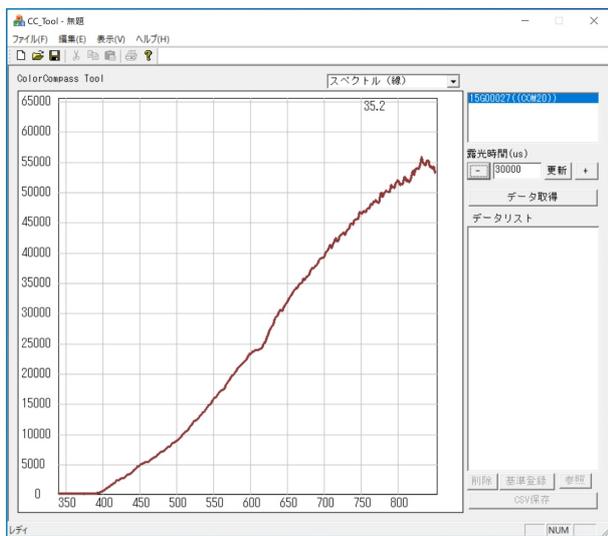
3. 表示種類の切り替え

データ表示には

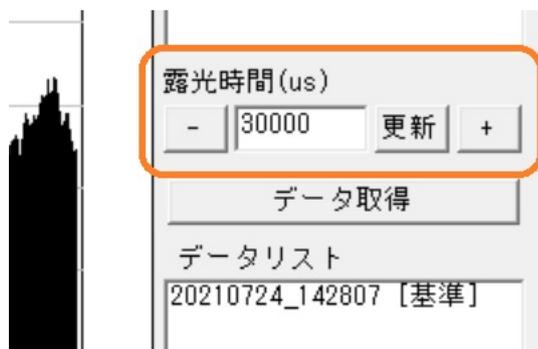
1. スペクトル表示（線）
2. スペクトル表示（色）
3. スペクトル表示（比較）
4. 色度図表示

の4種類があります。

この切り替えは データ表示エリアの右上のプルダウンメニューで行います。

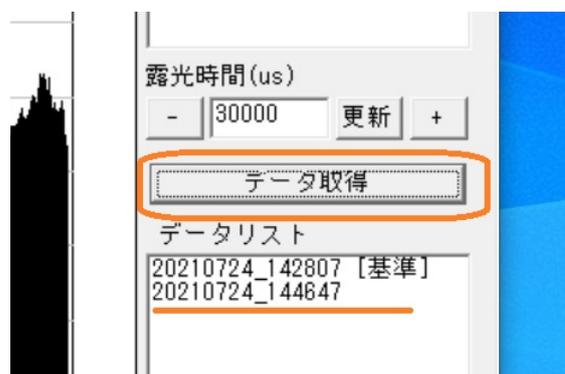


4. 露光時間の変更

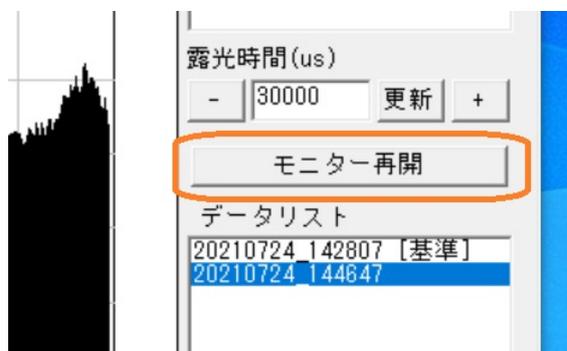


露光時間の変更は 直接数値を入力したうえで、更新ボタンを押すか、“+”、“-” ボタンを押して設定します。
単位は us になります。

5. データの記録

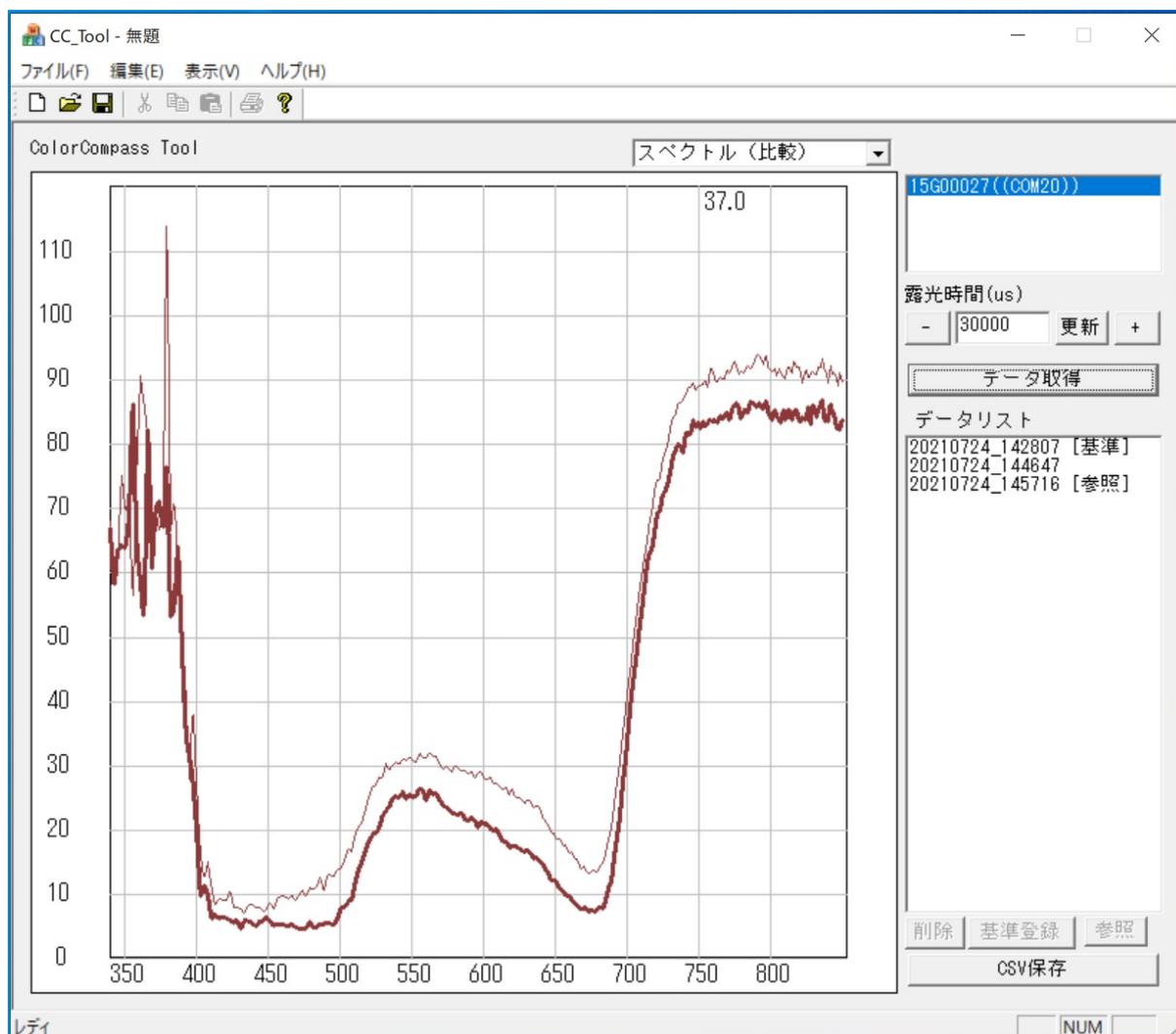


データの取得は データ取得ボタンを押すことでできます。
取り込んだデータは データリストの欄に、日付、時刻の形で表示されます。
取り込んだデータを確認（表示）するときは データリストで、表示したい部分を選択してください。モニター表示が停止し、記録されたデータが表示されます。



記録したデータを表示させると、データ取得ボタンが モニター再開 ボタンにかわりますので、モニターを再開させたい場合は 再開ボタンを押してください。

6. データリストの使い方（データ比較）



データリストを選択すると、「削除」「基準登録」「参照」ボタンが使用できるようになります。

削除 選択した行のデータを削除します。

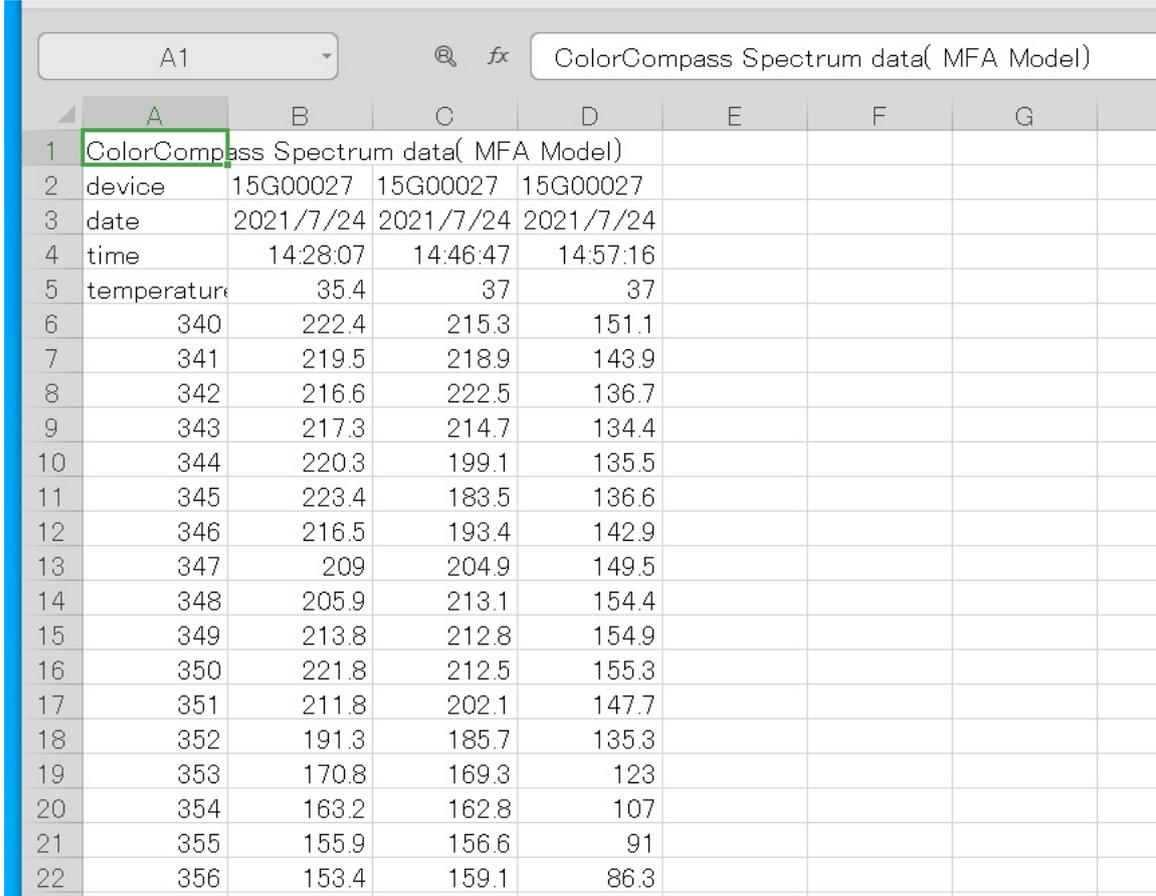
基準登録 白色板などで取得したデータを基準データとして登録できます。表示をスペクトル（比較）にすることで、現在のデータが基準データの割合（％）で グラフ表示します。

上記の例では 緑の葉の反射率として モニターしている様子です。

参照（登録） 他のデータと比較したい場合に、参照データとして登録します。上記の例では 細い線が表示されたデータが 参照として選択したデータとなっています。

上記の例では 同じ葉の 裏と表の反射率を表示しています。表が 現在モニターしているもので、裏が 参照のデータです。

7. GSV ファイルへの保存



	A	B	C	D	E	F	G
1	ColorCompass Spectrum data(MFA Model)						
2	device	15G00027	15G00027	15G00027			
3	date	2021/7/24	2021/7/24	2021/7/24			
4	time	14:28:07	14:46:47	14:57:16			
5	temperature	35.4	37	37			
6	340	222.4	215.3	151.1			
7	341	219.5	218.9	143.9			
8	342	216.6	222.5	136.7			
9	343	217.3	214.7	134.4			
10	344	220.3	199.1	135.5			
11	345	223.4	183.5	136.6			
12	346	216.5	193.4	142.9			
13	347	209	204.9	149.5			
14	348	205.9	213.1	154.4			
15	349	213.8	212.8	154.9			
16	350	221.8	212.5	155.3			
17	351	211.8	202.1	147.7			
18	352	191.3	185.7	135.3			
19	353	170.8	169.3	123			
20	354	163.2	162.8	107			
21	355	155.9	156.6	91			
22	356	153.4	159.1	86.3			

記録したデータを GSV ファイルに保存します。

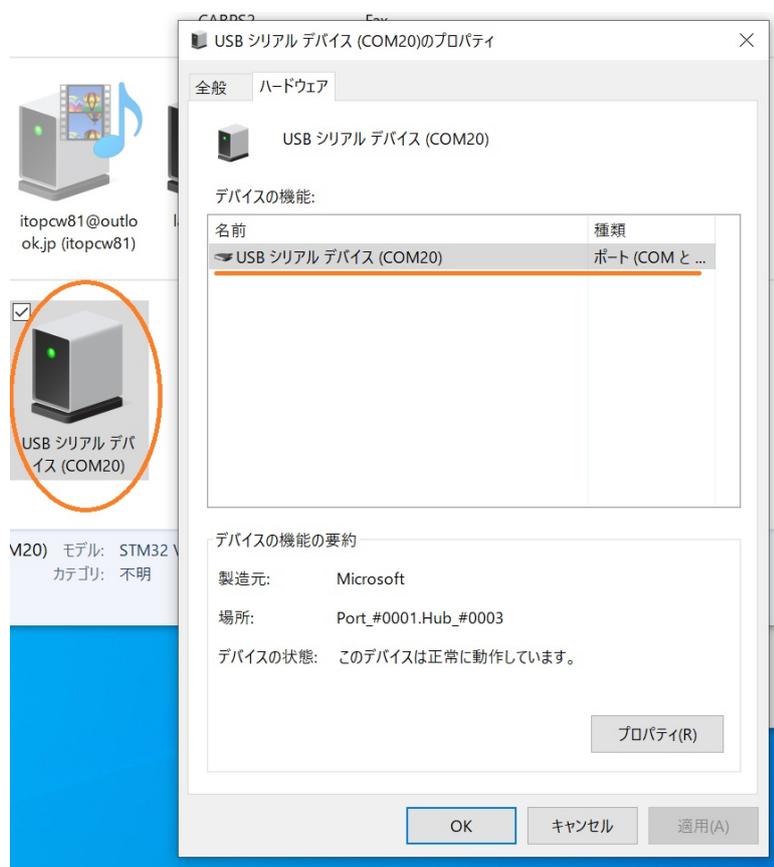
保存のフォーマットは上記のように、

1. タイトル (固定)
2. デバイス名 (センサーのシリアル番号)
3. 日付
4. 時刻
5. 温度
6. スペクトル (左の数値が 波長値を示す)

の形で保存されます。

8. MF モデルとの違い

1. **AD 分解能**を12ビットから**16ビット同等**に変更
使用しているA/Dコンバータは 前回同様12ビットのものを使用していますが、
高速ADを使用することで、15回の積算をしています。
この手法で、16ビット同等のデータにしています。
2. **波長補正係数、波長別感度補正**を **デバイス内部で計算**しています。
パソコンでの処理を 簡便にしています。
3. **色度図表示**を追加しました（パソコンでの処理）
4. （ドライバー不要）（SS）モデルでは CH340E のドライバーが必要です。
仮想COMクラスを使用していますので、W10では ドライバーが
不要となっています。

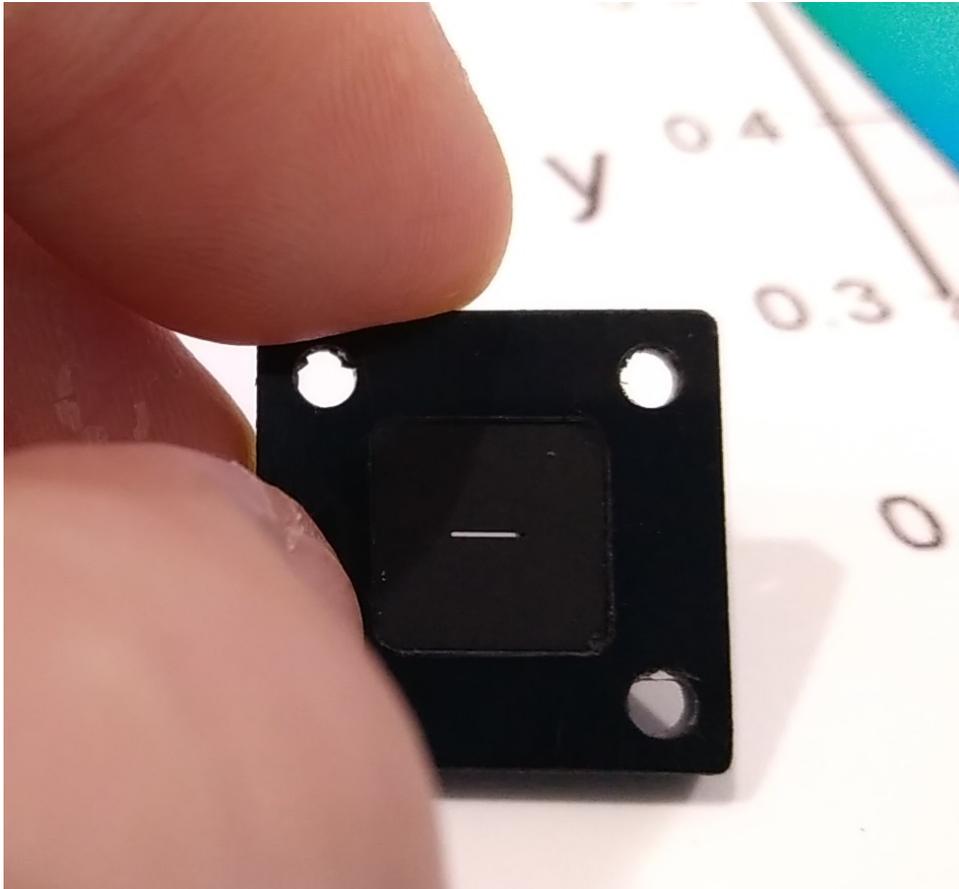


5. アプリケーションのソースを公開

パソコンのアプリをシンプルにするとともに、**ソースを公開**しています。
アプリの改変等が自由に行えますので、検査装置のようなアプリに
変更したり、長時間記録するといったデータロガーのようなアプリに
変更することができます。
開発環境は VisualStudio2019 にて できます。

6. 入射光をスリットで

MF モデルでは ケースでの入射光の制限が 直径 3 mm の穴でしたが、MFA もでるでは 0.2 mm × 3 mm の **スリット形状** としました。



スリットにすることで、減光とはなりますが、カラーコンパスと入射光の角度の影響が軽減されます。