



取扱説明書

ver 1.98.4

株式会社 スペクトラ・コープ

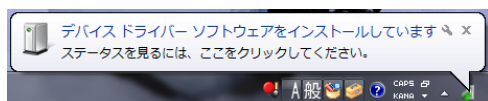
## 目次

1. インストール	
1-1. ドライバのインストール	4
1-2. ソフトウェアのインストール	5
2. 取扱説明	
2-1. 初期画面	6
2-2. 分光グラフ	
2-2-1. 分光グラフ	6
2-2-2. グラフコントローラ	6
2-2-3. スケールコントローラ	7
2-3. チャート/数値	
2-3-1. データテーブル	7
2-3-2. ピーク値	7
2-3-3. チャート	7
2-4. インフォメーション	
2-4-1. 測定プロファイル	8
2-4-2. 測定本数	8
2-4-3. データファイルへのコメント	8
2-4-4. エラーメッセージ	8
2-4-5. サチレーション	8
2-5. コントローラ	
2-5-1. 終了ボタン	9
2-5-2. 初期化ボタン	9
2-5-2-1. インターフェース I D	9
2-5-2-2. インターフェース	9
2-5-2-3. 素子数	9
2-5-2-4. 分光器タイプ	9
2-5-2-5. マルチプレクサー	9
2-5-2-6. アクティブチャンネル	9
2-5-2-7. I Pアドレス	10
2-5-2-8. センサー駆動方式	10
2-5-2-9. フラッシュ	14
2-5-2-10. MUX 駆動方式	14
2-5-3. 設定ボタン	15
2-5-3-1. データタイプ	15
2-5-3-2. 補間	15
2-5-3-3. データ処理	16
2-5-3-4. フィルターの強度	16
2-5-3-5. グラフの重ね書き	16
2-5-3-6. ピークサーチ設定	16
2-5-3-7. 測定パターン	17
2-5-3-8. ダーク測定	17

2-5-3-9. 露光時間	18
2-5-3-10. リファレンス	19
2-5-3-11. オプション	19
2-5-3-12. 絶対反射率値読込	20
2-5-3-13. 機器校正	20
2-5-3-14. 設定を保存	21
2-5-3-15. 設定を読込	21
2-5-3-16. 決定して閉じる	21
2-5-4. 測定	22
2-5-5. 保存	22
2-5-6. 開く	22
2-5-7. データ操作	23
2-5-8. クリア	24
3. 付録	
3-1. エラーコード	25

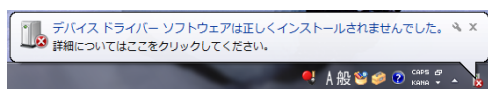
## 1. インストール

### 1-1. ドライバのインストール



分光装置(又は電装部)とパソコンの初回接続時に、電源を投入すると左図のポップアップウィンドウが表示されます。

(されない場合は次項のデバイスマネージャからのインストールをご参照下さい)

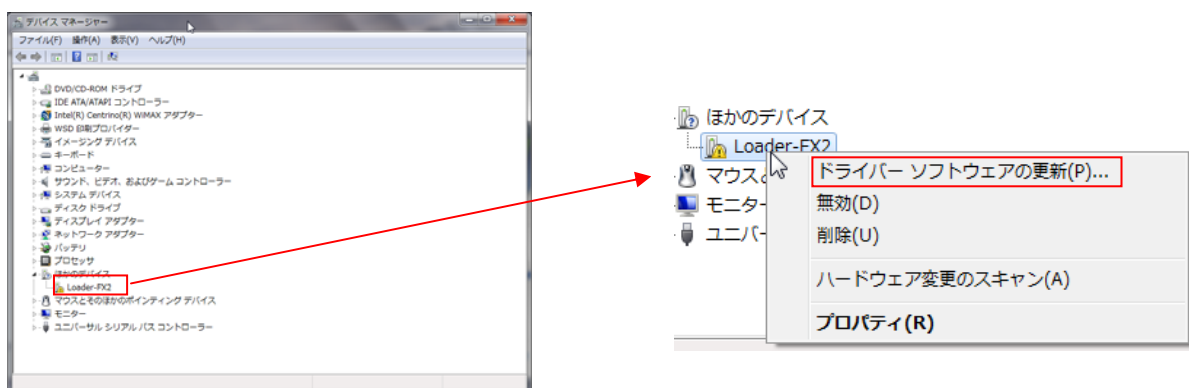


未だドライバのインストールを行っておりませんので、続いて左図のポップアップウィンドウが表示されます。

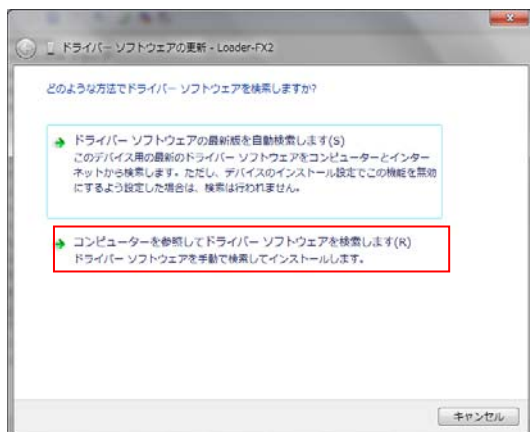


次に「コントロールパネル -> システムとセキュリティ -> システム」を開き(1)

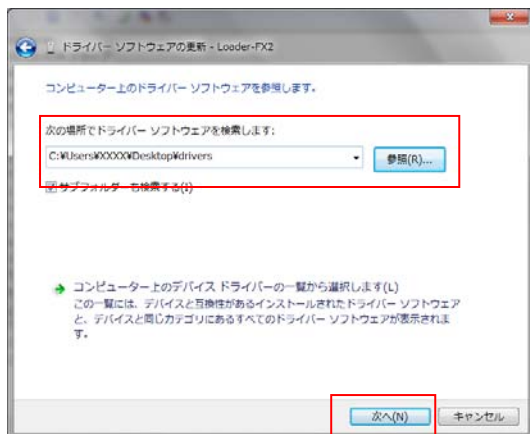
左のリストから「デバイスマネージャ」を選択してください(2)



「Loader-FX2」(\*インターフェイスが PD-USB, COE-USB の場合のみの名称)にインストールが完了していない事を示す感嘆符が表示してありますので、右クリックから「ドライバーソフトウェアの更新」を選択して下さい。



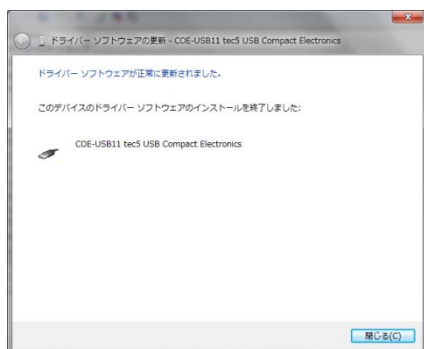
ドライバーソフトウェアの検索方法を選択するダイアログが表示されますので「コンピューターを参照してドライバーソフトウェアを検索する」を選択して下さい。



ドライバファイルが存在する場所を選択して下さい。  
 選択終了後「次へ」を押してウィザードを進めて下さい。  
 (32bit ドライバーの場合は「X86」フォルダ、  
 64bit ドライバーの場合は「X64」フォルダにそれぞれ  
 格納されています)

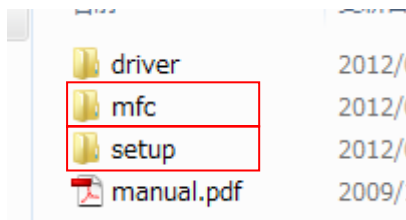


インストール中に左図の警告ダイアログが開く場合がありますが、  
 「このドライバーをインストールします」を選択して下さい。



インストールが正常に終了した場合、左図のダイアログが表示されます。  
 「閉じる」を押して作業を終了させて下さい。

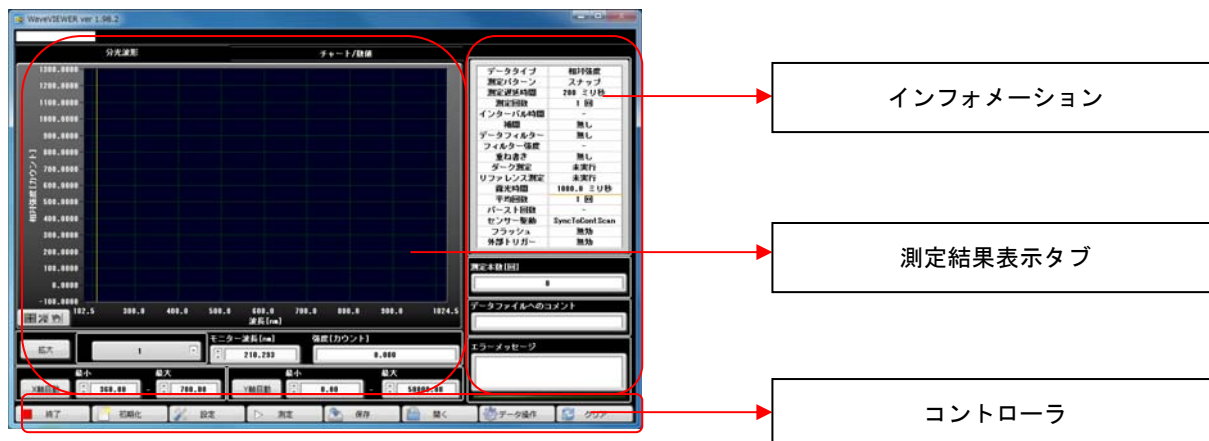
## 1-2. ソフトウェアのインストール



1. 「WaveVIEWER」のCDをセットして、エクスプローラー等で開いてください。
2. 「setup」フォルダの中の「setup.exe」を実行してください。  
 インストールウィザードが起動しますので、任意の設定下でインストールを行ってください。
3. インストール終了後にデスクトップとスタートメニューの「SPECTRA」フォルダにショートカットが作成されます。
4. ソフトウェアはMFCランタイムが必要になりますので、セットアップしていないパソコンを使用する場合は以下の手順でインストールして下さい。  
 また、「mfc」フォルダの「vc8text.exe」をコンソール上で実行すると、セットアップ済の場合は「Hello VC8 World!」というメッセージが表示されますので確認にご使用ください。
5. 未セットアップの場合は「mfc」フォルダの「vc8redist\_x86.exe」を実行してセットアップを行ってください。

## 2. 取扱説明

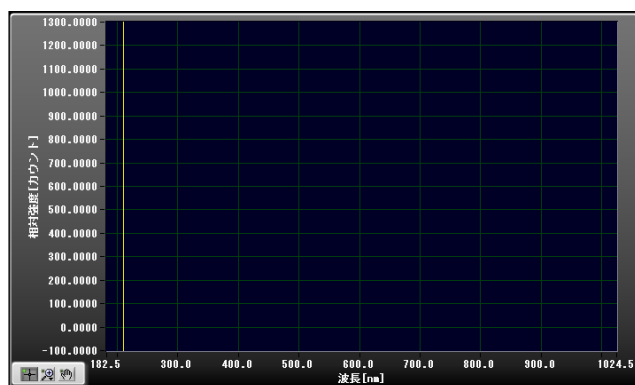
### 2-1. 初期画面



### 2-2. 分光グラフ



#### 2-2-1. 分光グラフ



測定又はファイルのデータを表示します。

X 軸は波長固定ですが、Y 軸は「データタイプ」により

相対強度 ----- 相対強度[カウント]

反射率 ----- 反射率[%R]

透過率 ----- 透過率[%T]

吸光度 ----- 吸光度[ABS]

絶対反射率@BK7 - 絶対反射率[%R@BK7]

絶対反射率@ユーザー定義 - 絶対反射率[%R@USER]

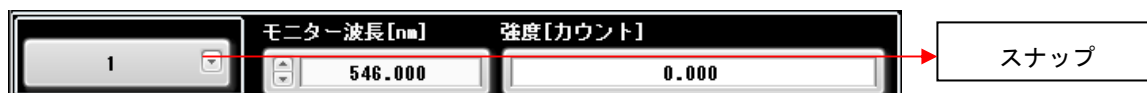
感度補正 ----- 校正済み強度 と、なります。

#### 2-2-2. グラフコントローラ

##### a. 拡大



##### b. 数値表示



##### 1. スナップ

グラフ上に波形を複数表示している場合(重ね書きやバーストなど)に、何番目のプロットのデータを読み取るかを設定します。

##### 2. モニター波長[nm]

数値データを読み取る為の任意波長を設定します。

##### 3. 強度[カウント]

「モニター波長[nm]」により設定した波長の数値データを表示します。

### 2-2-3. スケールコントローラ



分光グラフのX軸(Y軸)の手動/自動スケール切替え、  
又は手動スケール時の表示範囲を設定できます。

### 2-3. チャート/数値



#### 2-3-1. データテーブル

	17:35:28		
1023.21	1.0000		
1022.86	13.0000		
1022.51	6.0000		
1022.16	-18.0000		
1021.81	23.0000		
1021.46	24.0000		
1021.11	69.0000		

測定データを数値表示します。

行ヘッダーは波長、列ヘッダーはデータ取得時刻になります。

#### 2-3-2. ピーク値

1-1-1:波長	1-1-1:値	1-1-1:半値幅
436.300	24369.957	1.500
544.700	28326.334	6.400
612.000	34039.419	2.100

取得したデータのピーク波長を表示します。

また、ピーク波長の強度、半値幅も同時に表示します。

列ヘッダーの1-1-1は「測定回数」-「バースト回数」-「分光器チャンネル(MUX 使用時のみ)」になります。

#### 2-3-3. チャート



「モニター波長」で指定した一波長をモニターします。

(上図はX軸が測定回数になっていますが、コンフィグ設定により時系列に変更可能です。)

## 2-4. インフォメーション

### 2-4-1. 測定プロファイル

データタイプ	相対強度
測定パターン	スナップ
測定遅延時間	200 ミリ秒
測定回数	1 回
インターバル時間	-
補間	無し
データフィルター	無し
フィルター強度	-
重ね書き	無し
ダーク測定	未実行
リファレンス測定	未実行
露光時間	100.0
平均回数	1
バースト回数	-
センサー駆動	SyncToContScan
フラッシュ	無効
外部トリガー	無効

測定に関する現在のプロファイルを表示します。

**データタイプ** - 相対強度や反射率などのデータタイプを表示します。

**測定パターン** - スナップ・サイクル・オートを表示します。

**測定遅延時間** - 測定開始後、露光が開始されるまでの遅延時間を表示します。

**測定回数** - 測定ボタンが押されたとき、何回測定するかを表示します。

**インターバル時間** - 測定回数が複数回の時、測定ごとのインターバル時間を表示します。

**補間** - データに補間処理を行う場合、その刻み幅を表示します。

**データフィルタ** - 平滑化や微分処理などのフィルターを表示します。

**フィルター強度** - フィルター処理を行う場合、次数などを表示します。

**重ね書き** - グラフに重ね書きを行うかどうかを表示します。

**ダーク(リファレンス)測定** - ダーク(リファレンス)測定が実行済みかどうかを表示します。

**露光時間/平均回数/バースト回数** - 分光器の各パラメータを表示します。

**センサー駆動** - 分光器のセンサー読み出し方式を表示します。

**フラッシュ** - 分光器が露光開始時に外部へ出力するフラッシュ信号を使用するかどうかを表示します。

**外部トリガ** - 外部トリガー(デジタルインプット 1)による測定を使用するかどうかを表示します。

### 2-4-2. 測定本数

測定本数 [回]

0

測定中、現在何回目の測定かを表示します。

### 2-4-3. データファイルへのコメント

データファイルへのコメント

データファイル内に記載するコメントを入力できます。  
必要場合は必ず測定前にコメントを入力してください。

### 2-4-4. エラーメッセージ

エラーメッセージ

各種エラーコードとその内容を表示します。  
主に分光器のエラーが表示されます。クリアボタンで  
内容は消去されます。

### 2-4-5. サチレーション



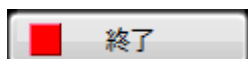
測定時にサチレーション(光が強すぎることによる電氣的な飽和)が発生した際に点灯します。

露光時間を調節するなどしてこれを回避して下さい。



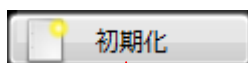
## 2-5. コントローラ

### 2-5-1. 終了

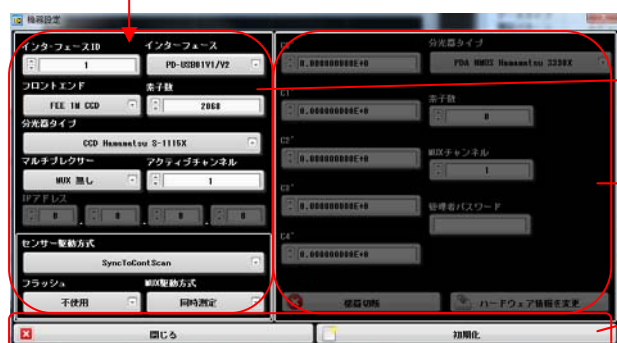


機器との通信を切断し、ソフトウェアを安全に終了します。

### 2-5-2. 初期化



機器の初期化など、ハードウェアに関する設定を行うダイアログを開きます。

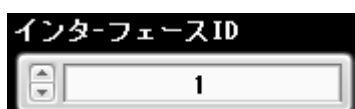


機器設定

接続機器情報

コントローラ

#### 2-5-2-1. インターフェース ID



接続されている分光器のインターフェース ID を入力して下さい。  
(デフォルトインターフェース ID = 1)

#### 2-5-2-2. インターフェース



接続されている分光器のインターフェースを選択して下さい。  
初期化実行時にはここで選択されたインターフェースに対して行います。

#### 2-5-2-3. 素子数



接続されている分光器のインターフェースを選択して下さい。  
初期化実行時にはここで選択されたインターフェースに対して行います。

#### 2-5-2-4. 分光器タイプ



接続されている分光器を選択して下さい。

#### 2-5-2-5. マルチプレクサー



分光器を複数台同時駆動させるための電装部であるマルチプレクサーが搭載されている機器を初期化するには、ここで選択して下さい。

#### 2-5-2-6. アクティブチャンネル



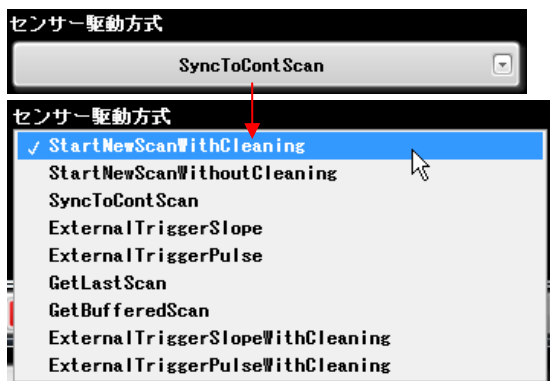
マルチプレクサーを使用している場合、何台の分光器を駆動するかを設定します。マルチプレクサー不使用时は常に1になります。

## 2-5-2-7. IP アドレス



「インターフェース」がイーサネットである「PD-ETH01」の場合のみ、通信する機器の IP アドレスを入力してください。(IPv4)

## 2-5-2-8. センサー駆動方式



分光器の駆動用エレクトロニクスは様々に選択することが出来ます。

プルダウンメニューから使用目的に合わせた駆動方式を選択して下さい。

(下記タイミングチャートの「n」は、平均回数やバーストモード次の回数になります)

### A. 同期測定

ソフトウェアで制御された同期式データ取得モードです。

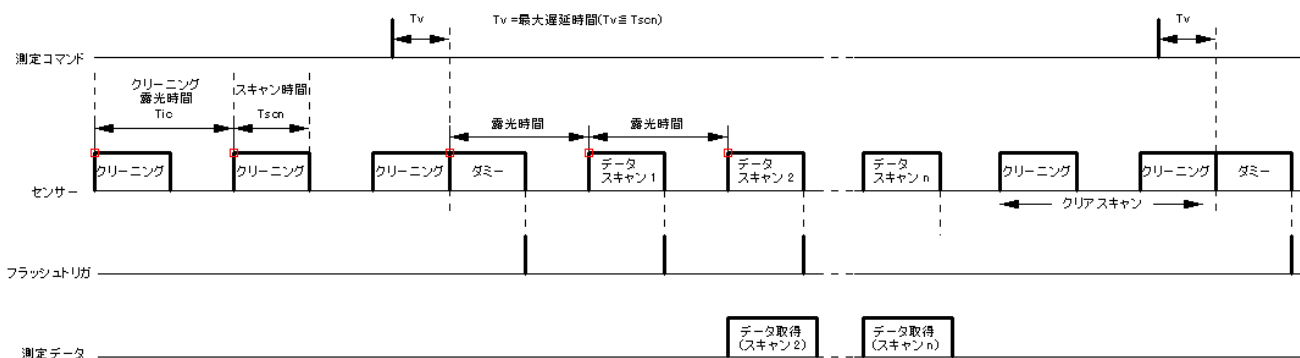
ソフトウェアからの測定命令を受けて一測定サイクル(露光×平均 or バースト回数)を実行します。

#### A-1. Start New Scan With Cleaning

測定命令が下される前の待機時間に連続したクリーニングスキャンが実行されます。

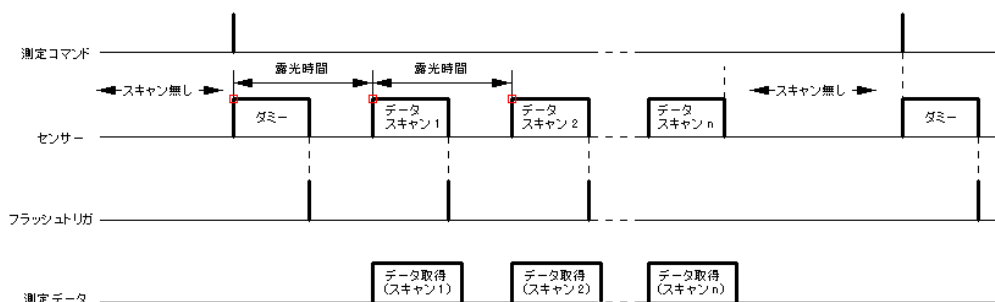
測定命令後に素子の電荷をクリアするダミー・スキャンが実行され、データを取得するデータスキャンが n 繰り返されます。

このとき、遅延時間  $T_v$  は最大で分光器の読取時間分は MMS1 256 素子, FEE-HS の場合、1.5 ミリ秒になります。



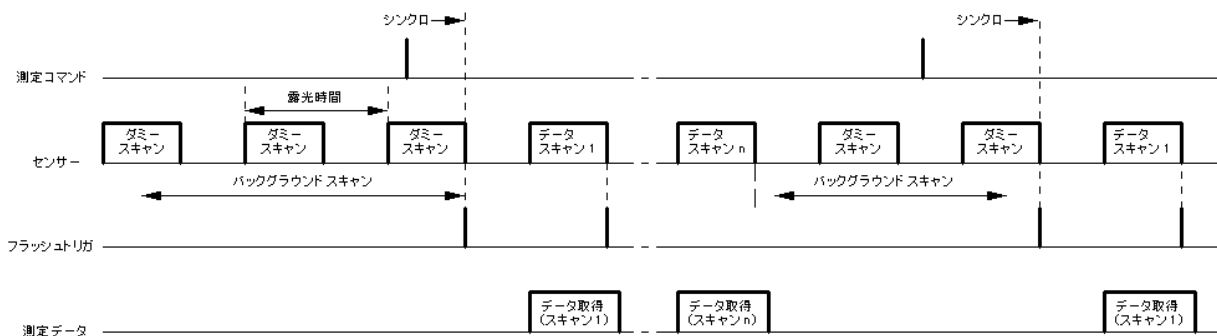
## A-2. Start New Scan Without Cleaning

既に蓄積された素子の電荷を消去するダミースキャンと  $n$  データスキャンからなる簡易測定サイクルです。  
測定命令が下されたのち、初めにダミースキャンがセンサの中に蓄積された電荷を消去する為に実行されます。  
次に指定回数  $n$  回のデータスキャンが繰り返されて、測定サイクルは終了します。



## A-3. Sync. To Cont Scan

この駆動方式は常にバックグラウンドでダミースキャンが実行され、素子の電荷を消去しています。  
ソフトウェアから測定命令が下されたときに、次の読取スキャンをデータスキャンの読取に連動して使用します。  
他のモードとの相違点として、他はデータに関するソフトウェアからの要求は分光器の連続した読み出しサイクルに対して非同期となっています。  
それに対して Sync. To Cont Scan では周期的なスキャンのサイクルは中断されずに読取時間と露光時間との同期をとることが可能となります。



既に蓄積された素子の電荷を消去するダミースキャンと  $n$  データスキャンからなる簡易測定サイクルです。  
測定命令が下されたのち、初めにダミースキャンがセンサの中に蓄積された電荷を消去する為に実行されます。  
次に指定回数  $n$  回のデータスキャンが繰り返されて、測定サイクルは終了します。

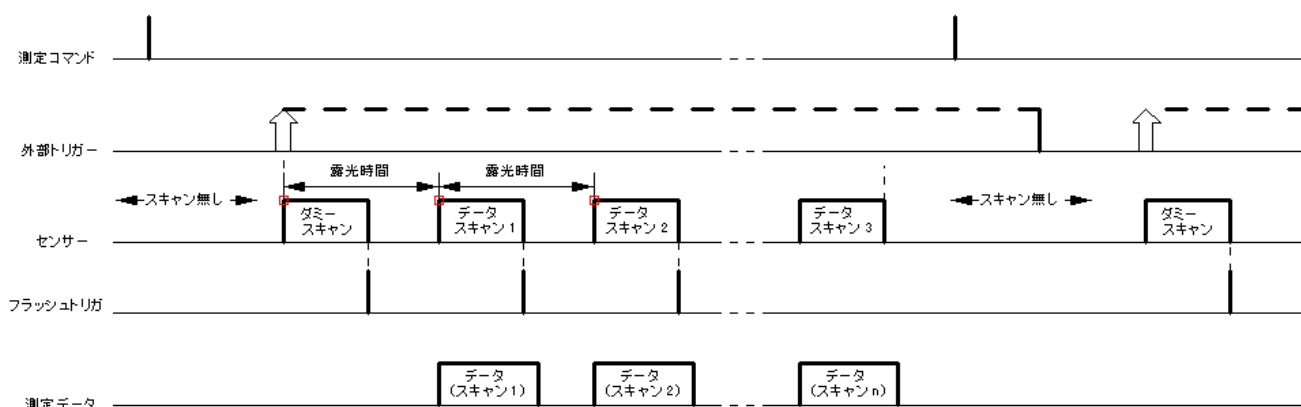
## B. 外部トリガー測定

ソフトウェアからの測定命令を受け、分光器は待機状態になります。

待機状態に外部からのトリガー信号が入力されたのち、素子の電荷を消去するダミースキャンと  $n$  回のデータスキャンからなる測定サイクルを開始します。

トリガー信号と測定サイクル開始までの遅延時間はハードウェアに依存していますが、通常  $120\mu$  秒以下になります。

### B-1. External Trigger Slope (Pulse)



ソフトウェアからの測定コマンドを受け、待機状態に入った分光装置は外部からのトリガー信号を受けた後に素子の電荷を消去するダミースキャンと  $n$  データスキャンから成る測定サイクルを開始します。

それぞれ測定サイクルを開始する為に外部からの信号を待機することは同じですが、”Slope”はトリガ信号の立ち上がりと立ち下がりそれぞれ 1 回づつ、”Pulse”は 1Pulse につき一回の測定を行います。

### B-2. External Trigger Slope (Pulse) with Cleaning

ソフトウェアからの測定命令で待機状態、外部からのトリガー信号で測定サイクルを開始するといった基本的なフローは”External Trigger Slope (Pulse)”と同一ですが、”Start New Scan With Cleaning”モードのように測定サイクルが開始されるまでクリーニングスキャンを実行しています。

## C. バッファ測定

このモードではソフトウェアからの測定命令により測定サイクルは開始されません。

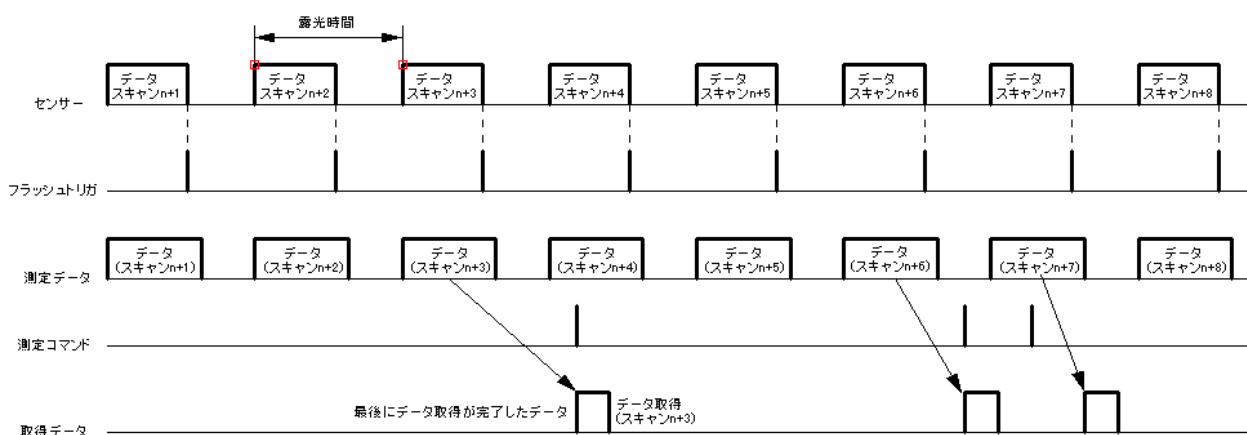
常にデータスキャンを繰り返していて、データ取得命令が実行されたときに、時間的に近いスペクトルデータを読み取ります。注意点として、露光時間が短い場合において連続のデータ取得スキャンはCPUに高い負荷を与えますので、連続的に使用する場合は注意して下さい。

### C-1. Get Last Scan

分光器を駆動するエレクトロニクスは常時、連続的に非同期なデータ取得スキャンを繰り返しています。

そして、最後にデータスキャンが終了したときのデータを内部メモリにバッファしていますので、ソフトウェアからはいつでもこのデータにアクセスすることが可能です。

しかし、下記のタイミングチャートのように、ソフトウェアからの測定コマンド(データ取得リクエスト)が実行されたときに、どのタイミングで取得されたデータかは補償されませんので注意して下さい。

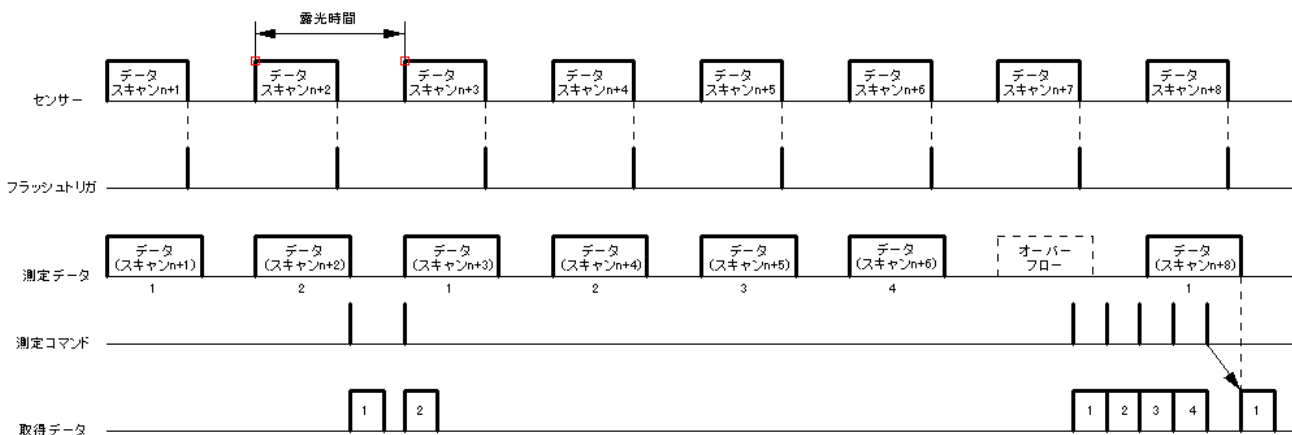


### C-2. Get Bufferd Scan

このモードではモードがセットされた後に指定回数分(デフォルト 12, ハードウェア仕様参照)データスキャンとバッファリングを繰り返します。

そしてデータ取得命令が実行された後に、現在バッファに取得されているデータセットの数分を返します。

エレクトロニクスドライバはデータ取得命令が実行されないままオーバーフローが発生したときに警告を返します



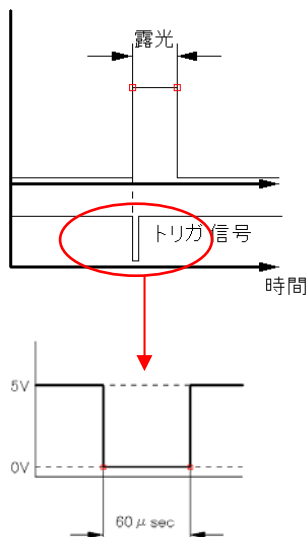
#### 2-5-2-9. フラッシュ



分光器の測定（露光）と外部装置（光源など）を同期する必要がある場合に使用します。

フラッシュを「使用」状態にすると、分光器が露光を始める時に外部へ信号を発信します。

（フラッシュ信号のタイミングは「センサー駆動方式」により変化します。）

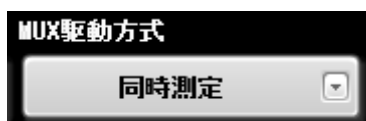


トリガ信号は分光器が露光を開始するときに発信します。

また、その時のタイミングは左図のようになります。

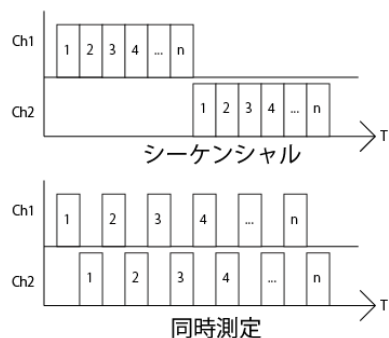
常時 5V の立ち下がり信号（ロー信号）が 60  $\mu$  秒発信しますので、駆動用電源と同期をとる必要がある時などにご使用下さい。

#### 2-5-2-10. MUX 駆動方式



ひとつのインターフェースで分光器を複数台制御するマルチプレクサーを使用する場合、その駆動方法を選択することが出来ます。

左図は分光器の素子数を  $n$  と置いた場合のタイミングになります。



##### 1. シーケンシャルモード

一台の分光器の測定が終了してから次いで二台目以降の測定を行います。

##### 2. 同時測定

一台目の一素子目, 二台目の一素子目, 一台目の二素子目, 二台目の二素子目...  $n$  のように、素子単位で交互に読み出しを行います。

#### 2-5-2-11. 閉じる



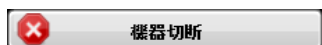
このウィンドウを閉じてメイン画面に戻ります。

#### 2-5-2-12. 初期化



任意の設定下で初期化を実行します。

#### 2-5-2-13. 機器切断

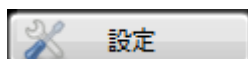


機器との通信を切断しますが、ソフトウェアは終了されません。

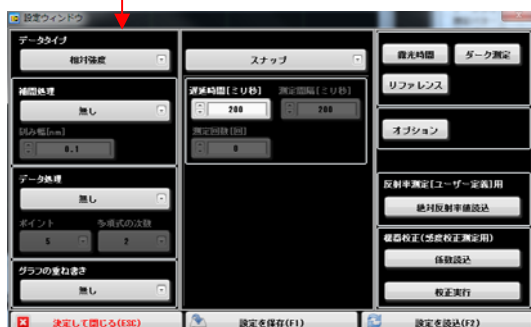
一部、初期化後に設定を変更できない項目がありますので、その際にご使用下さい。

\* 再度測定を開始する場合は「初期化」を実行して下さい。

### 2-5-3. 設定



測定プロフィールなど、各種設定を行うためのダイアログを開きます。



#### 2-5-3-1. データタイプ



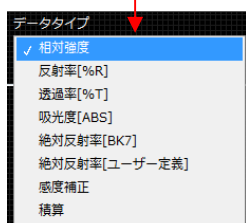
測定するデータの型を設定します。

##### - 相対強度

分光器から出力される生データになります。(AD ボードの読み値(カウント))

##### - 反射率(%R)

リファレンス測定のときの値を 100%としたときのサンプルの反射率です。



##### - 透過率(%T)

リファレンス測定のときの値を 100%とした時のサンプルの透過率です。

##### - 吸光度(ABS)

リファレンス測定のときの値を 0(吸収無し)としたときのサンプルの吸光度(OD 値)です。

##### - 絶対反射率(BK7)

リファレンス測定のときの対象物を BK7 としたときに、サンプルの絶対反射率を算出します。

##### - 絶対反射率(ユーザー定義)

リファレンス測定のときの対象物をユーザー定義(2-9-7.)で指定したもの、また読み込んだデータを元にしてサンプルの絶対反射率を算出します。

##### - 感度補正

標準光源による感度補正を行った際のデータテーブルを元にして感度補正済みのデータを算出します。

##### - 積算

指定回数(バーストやサイクル測定など)の測定が終了したのちに回数方向の積算値を算出します。

#### 2-5-3-2. 補間



デフォルト(補間なし)で出力されるデータの波長方向の刻み幅は一定ではありません。  
この波長の刻み幅を任意の値に変更することが出来ます。

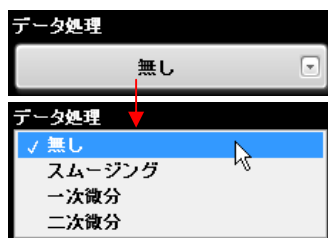
##### 補間

出力される波長の刻み幅をそのままの場合は「無し」任意の刻み幅にする場合は「有り」を選択して下さい。

##### 刻み幅

「補間」が「有り」の場合、その刻み幅を設定することが出来ます。(最小 0.1nm)

### 2-5-3-3. データ処理



取得する分光データにデジタルフィルター処理を行います。

#### スムージング

波形にノイズを除去するスムージングフィルタ処理を実行します。

#### 一次微分

波形にスムージングフィルタ処理を行った後、一次微分処理を実行します。

#### 二次微分

波形にスムージングフィルタ処理を行った後、二次微分処理を実行します。

### 2-5-3-4. フィルターの強度



#### ポイント

スムージングフィルタ処理を実行する際、現在のデータポイントの最小二乗法最適化に使用する各サイドのデータポイント数を指定します。

サイドポイント  $\times 2 + 1$  は多項式次数よりも大きくななければならない移動中の窓の長さです。

#### 多項式次数

平滑化フィルターにおける多項式の次数を指定します。

### 2-5-3-5. グラフの重ね書き



測定ごとの波形をグラフへプロットする際に重ね書き表示します。

### 2-5-3-6. ピークサーチ設定



波形のピーク波長を検出する際の設定を行います。

#### しきい値

取得した波形の最も高い強度を 100% としたとき、ここで設定下値以下の強度はピークとみなさない閾値を設定します。

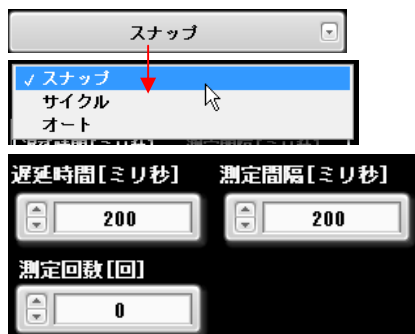
#### 幅

ピークを検出する際の計算上の窓の大きさになります。

狭い波長範囲に複数のピークが存在する場合はこの値を小さく設定する必要がありますが、誤検出の可能性も増えることになります。



### 2-5-3-7. 測定パターン



#### スナップ

測定命令後、遅延時間後に任意の設定下で測定を一回だけ行います。

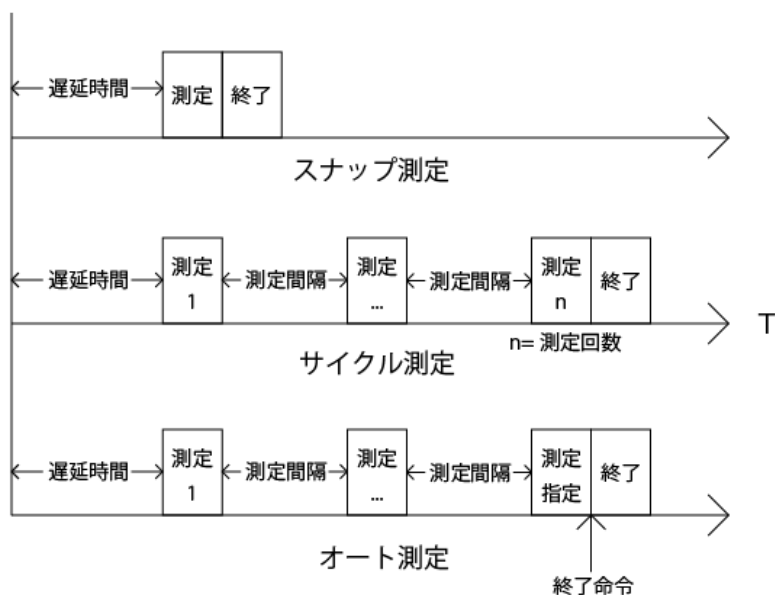
#### サイクル

測定命令後、遅延時間後に測定回数で指定された回数を測定間隔ごとに繰り返します。

#### オート

測定命令後、遅延時間後に測定間隔ごとに測定を繰り返します。

測定終了はユーザーの操作によって実行されます。



### 2-5-3-8. ダーク測定



任意の設定下での暗電流を測定します。

実際の測定データから、暗電流を差し引く事により（自動で引きます）正しいデータを得る事が出来ます。

**\* 暗電流を変動させる要因として**

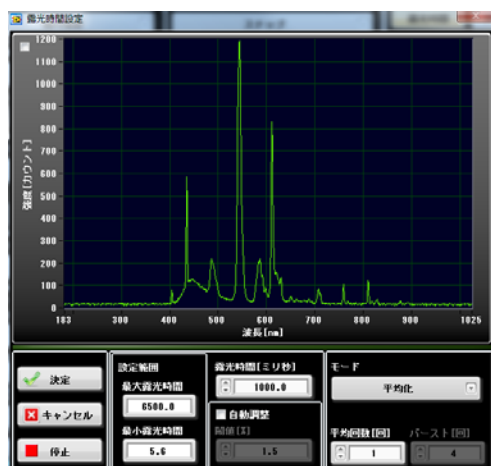
1. 露光時間 / アベレーシング回数を変更
2. 温度の変動

などが挙げられます。

これらに変更された場合は**必ず**ダーク測定を行ってください。

## 2-5-3-9. 露光時間

### 露光時間



#### 決定

設定を保存して終了します。

#### キャンセル

設定を保存しないで終了します。

#### 最大値

ご使用の分光装置で設定できる最大露光時間です。

#### 最小値

ご使用の分光装置で設定できる最小露光時間です。

#### 露光時間(ミリ秒)

「最大値」と「最小値」の間で、露光時間を設定できます。

光の強度が小さい時は露光時間を大きく、強度が大きすぎる時は露光時間を小さくして下さい。

#### 自動調整, 閾値[%]

露光時間を自動で調節する際にこのチェックボックスをオンにしてください。

分光器のY軸最大値の「閾値[%]」以上になるように露光時間を調節します。

\*. 自動調節の範囲は最小値～6500 ミリ秒ですので、それで調整不可能な場合は「閾値」に到達しないことがあります。

#### モード

「平均化」と「バースト」のモードを選択することが出来ます。

#### 平均回数 リミット (1-25)

1～25 回の中でアベレーシング回数を設定できます。

測定を行う際に指定回数分測定を繰り返し、その平均値を返す事でノイズを除去します。

**\*√アベレーシング回数 分のノイズを軽減する事ができます。**

#### バースト回数

モードが「バースト」の時の、バースト回数を設定できます。

## 2-5-3-10. リファレンス

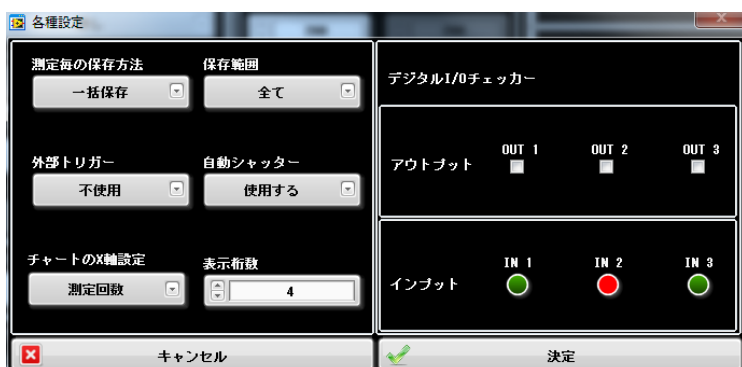
### リファレンス

データタイプ(2-5-3-1.)が反射率や吸光度など、比較する値を必要とする測定の場合、そのリファレンスとなるデータを測定する際に使用します。「絶対反射率(BK7)」や「絶対反射率(ユーザー定義)」を選択している場合はリファレンスとする物は指定されていますのでご注意ください。

## 2-5-3-11. オプション

### オプション

補助的な各種設定を行います。



### 測定ごとの保存方法

「測定毎」が選択されている場合、複数回の測定時に、最後に測定を行った時のデータを「保存」ボタンにより 任意のファイルへ保存することができます。

「一括」が選択されている場合、複数回の測定時に全てのデータをひとつのファイルで一括で保存することができます。

### 保存範囲

スケールコントロール(2-2-3)が手動設定の場合、設定された波長範囲のみを保存するかどうかを設定できます。

「全て」の場合、手動/自動に関わらず、分光器の全ての波長範囲の値が保存されます。

### 外部トリガー

分光装置のモデルによっては外部からのトリガ信号により、測定を行うものがあります。対応可能モデルであり、且つトリガ測定を使用する場合は「使用」を選択して下さい。

### 自動シャッター

ダーク測定時(2-5-3-8)に遮光用のシャッターを自動で使用するかどうかを設定できます。

### チャートのX軸設定

チャート(2-3-3)のX軸を測定回数か、測定した時刻にするかを設定できます。

### デジタル I/O チェッカー

アウトプットは、チェックを入れると、指定したポートにアウトプット信号を出力します。

インプットは、分光器より入力されたインプット信号を表示します。

遮光シャッターや外部トリガ入力の確認などにご使用ください。

## 2-5-3-12. 絶対反射率値読込

### 絶対反射率値読込

絶対反射率を算出する際のリファレンスに使用する素材の分光反射率データを読み込みます。  
ユーザー定義ファイル更新を実行すると、リファレンスデータのファイルを選択する  
ダイアログが開きます。(形式は CSV 形式です)

A の列に波長 (nm)、B の列に反射率 (単位: 比率) をそれぞれ記入されているファイルを  
選択して下さい。

波長の刻み幅は任ですが、粗い刻み幅の場合、精度が低下しますのでご注意ください。

## 2-5-3-13. 機器校正



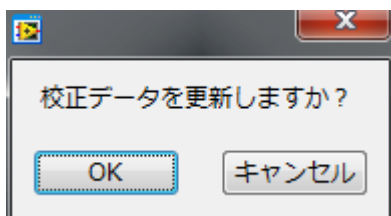
標準光源をお持ちの場合、機器の校正を行うことができます。

### 係数読込

ファイルから感度補正データを読み込みます。

「校正実行」で作成されたファイルを読み込むダイアログを開きます。

光学系の違いなどにより複数作成された感度補正データを使い分けるさいにご使用ください。



### 校正実行

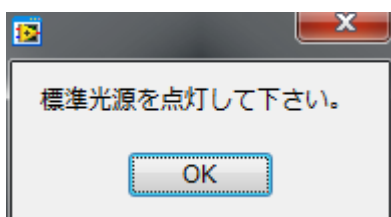
初めに確認のダイアログが表示されますので、  
実行する場合は「OK」ボタンを押してください。



校正作業を実行すると、初めに標準光源のデータを選択するダイアログが開きます。(CSV 形式)

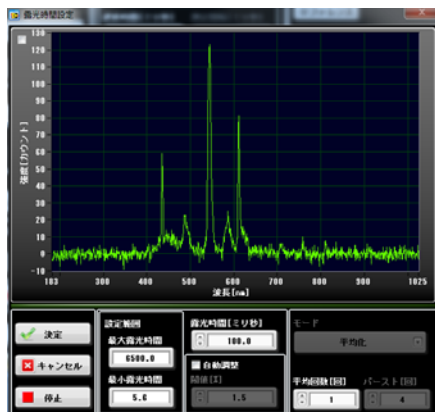
A の列に波長 (nm) を、B の列に物理量をそれぞれ記入してあるファイルを選択して下さい。

刻み幅は任意ですが、細かい方が精度が向上します。



左図のダイアログが開いたときに、標準光源を点灯して下さい。





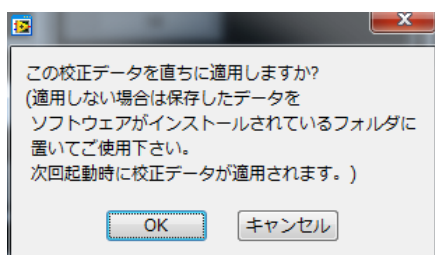
次に露光時間を調節して下さい。

1. 露光時間設定のダイアログが開きます。
2. 最適な露光時間(カウント最大値の 8 割程になるように)を設定して下さい。
3. 十分に標準光源が安定するまで(10～15 分ほど)そのままお待ちください。

\* このダイアログでは「バーストモード」は選択できません。



露光時間設定のダイアログが閉じられた後、自動でダーク測定を実行します。



ダーク測定終了後、標準光源の強度を測定し、新しい校正データを作成します。

左図のダイアログが開きますので、直ちに適用する際は「OK」ボタンを押してください。

また、「キャンセル」を押すと、作成された校正データを任意の場所に保存することが出来ます。

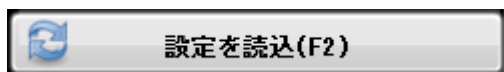
直ちに適用しないで、後で校正データを使用する場合は保存したファイルを「calib\_1\_98\_2.csv」にリネームして、WaveVIEWER 本体がインストールされているフォルダ内に上書きしてご使用ください。  
(または「係数読込」ボタンで適用して下さい)

#### 2-5-3-14. 設定を保存



各種設定値を外部ファイルに保存します。

#### 2-5-3-15. 設定を読込



設定を保存(2-5-3-14)で保存したファイルを読み込んで設定を反映させます。

#### 2-5-3-16. 決定して閉じる



設定ダイアログを閉じて、メイン画面に戻ります。

#### 2-5-4. 測定



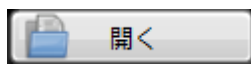
設定 (2-5-3) で編集したプロフィールを元に測定を開始します。  
(プロフィールは「現在の測定プロフィール (2-4-1)」で確認できます。)

#### 2-5-5. 保存

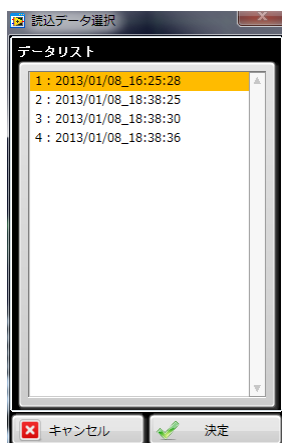


測定結果を保存します。\* 既に存在するファイルを選択した場合、  
「上書き」「追記」「キャンセル」から任意の手法を選択してください。

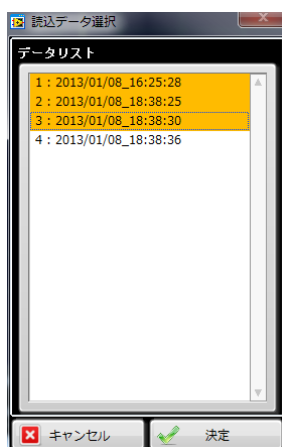
#### 2-5-6. 開く



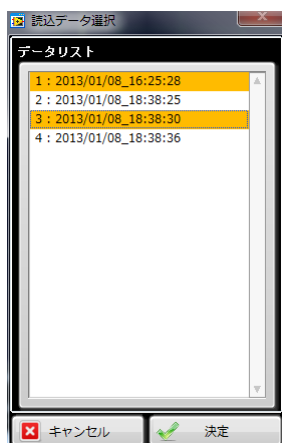
ファイルからデータを読み込みます。



「読み込」ボタンが押されると左図のダイアログボックスが開きます。  
リストの意味は fig. 1 を例に取ると 1 : 2013/01/08\_16:25:28 と表示されています。  
この「1 : 」の部分はデータが収められている CSV の列の番号 (1=B),  
「2013/01/08\_16:25:28」はそのデータが取得された日時になります。  
ここで選択されたデータだけがソフトに読み込まれますが、データの選択方法は  
各種あります。

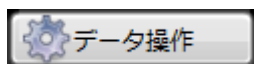


指定範囲を一括で選択する場合、左図の方法をとります。  
例として、リスト上の「1 : 」を「Shift キー」を押しながらクリックします。  
続いて「3 : 」を再度「Shift キー」を押しながらクリックする事により、  
1~3 のデータを選択状態にする事が出来ます。

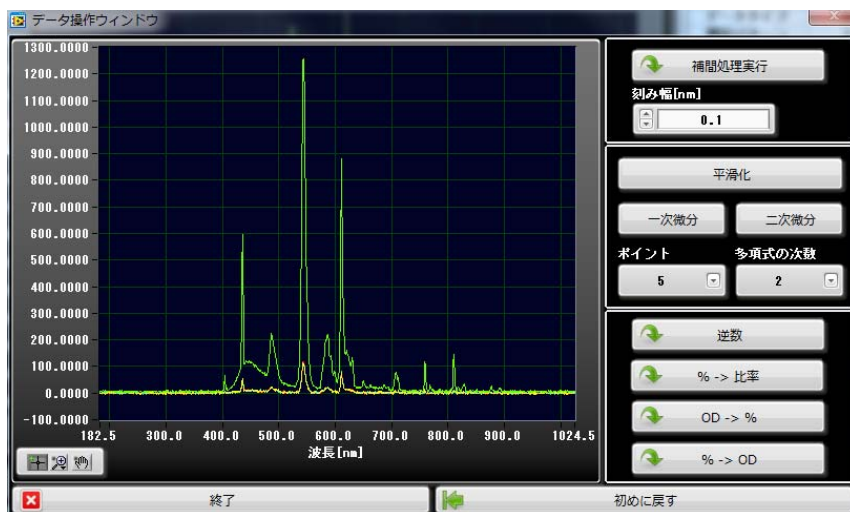


指定のデータを離散的に選択する場合「fig. 3」の方法をとります。  
例として、リスト上の「1 : 」を「Ctrl キー」を押しながらクリックします。  
続いて「3 : 」を再度「Ctrl キー」を押しながらクリックし、この要領で選択し  
たいデータを同じく「Ctrl キー」を押しながら選択していきましょう。

## 2-5-7. データ操作



現在、グラフに表示されているデータを処理するウィンドウを開きます。



### 補間処理実行

表示データを波長方向で任意の刻み幅に補間処理を実行します。

### 刻み幅

「補間処理実行」が押された際の刻み幅を指定できます。

### 平滑化

FIR 平滑化フィルタ Savitzky-Golay を実行します。

必要なパラメータは「ポイント」と「多項式の次数」で設定して下さい。

### 一次微分

表示データに微分処理を実行します。

シーケンスは初めに平滑化処理を行ってから微分を実行します。

### 二次微分

表示データに二次微分処理を実行します。

シーケンスは初めに平滑化処理を行ってから二次微分を実行します。

### ポイント

現在のデータポイントの最小二乗法最小化に使用する各サイドのデータポイント数を指定します。

このポイントは多項式次数よりも大きくなければならない移動中の窓の長さになります。

(平滑化・一次微分・二次微分処理の為のパラメータ 1)

### 多項式の次数

処理を行う際の多項式の次数を指定します。

(平滑化・一次微分・二次微分処理の為のパラメータ 2)

### 逆数

表示データを逆数(1/x)にします。

### %->比率

反射率・透過率データなど単位が%表記のデータを比率(x/100)にします。

### OD->%

対数表記を百分率表記に変換します。

%→0D

百分率表記を対数表記に変換します。

終了

このウィンドウを閉じます。

初めに戻す

データを処理する前の状態に戻します。

#### 2-5-8. クリア



各種グラフや測定結果などを消去します。

また、トレンドグラフやオーバーレイ表示されたグラフを  
0からのスタートに戻します。



付録：エラーコード

//ERROR LEVELS

HARDWARE\_ERROR\_FROM\_DRIVER 1

MEMORY\_ERROR 2

DEVICE\_ERROR 3

FUNCTION\_CALL\_NOT\_CORRECTLY\_DONE 4 // function partly done

FUNCTION\_CALL\_IGNORED 5 // no effect, nothing is done

#define FUNCTION\_CALL\_EXECUTED\_WITH\_DEFAULT\_VALUE 6 // executed with

FUNCTION\_CALL\_EXECUTED\_WITH\_CORRECTED\_VALUE 7 // executed with Corrected

// values ok

WARNING\_DACQ\_CONTAINS\_INVALID\_PIXEL\_DATA 50 // ADC Over-/Underflow

WARNING\_SPECTRAL\_DATA\_LOST 51

//LEVEL 1: DRIVER ERRORS NOT USED ON THIS LEVEL

DACQERROR\_RAS\_FIFOEMPTY 101

DACQERROR\_TIMEOUT\_RWS\_NODATA 102

DACQERROR\_SYNC\_WORD1 103

DACQERROR\_SYNC\_WORD2 104

DACQERROR\_WORD3XX 105

DACQERROR\_SYNC\_FIFINOTEMPTY 106

DACQERROR\_TIMEOUT\_EOS\_SCAN 107

DACQERROR\_TIMEOUT\_EOS\_DUMMYSAN 108

DACQERROR\_ADR\_CONTROL 109

DACQERROR\_FIFO\_FULL 110

DACQERROR\_INTERRUPTS\_NOT\_SUCCESSFULL 111

DACQERROR\_INTERRUPTS\_ALWAYS\_SET 112

DACQERROR\_TIMEOUT\_EXT\_TRIGG 113

DRERROR\_COMMUNICATION\_TIMEOUT 140

DRERROR\_COMMUNICATION\_DATASTREAM 141

DRERROR\_DEVICE\_REMOVED 142

DRERROR\_SENSOR\_NOT\_AVAILABLE 143

DRERROR\_FEE\_NOT\_AVAILABLE 144

DRERROR\_FIFO\_OVERFLOW 145

DRERROR\_COMMUNICATION\_INCOMPLETE\_DATA 146

DRERROR\_FIFOSIZE\_INSUFFICIENT 147

DACQERROR\_SENSORWORKMODE\_NOTAVAILABLE 150

DACQERROR\_WRONG\_SENSOR\_WORK\_MODE 151

DACQERROR\_IO\_NOT\_AVAILABLE 152

DRERROR\_FALSE\_DRIVER\_DATA\_STRUCT 153

DRERROR\_BURSTBUFFER\_TOO\_SMALL 154

DRERROR\_DEVICE\_IS\_STOPPED 155

DRERROR\_FIRMWARE\_DONTSUPPORT\_FUNCTION 156

DRERROR\_MEMORY\_ALLOCATION 157

DRVEERROR\_BUFFER\_OVERFLOW 158  
DRVEERROR\_SPECTRA\_NOTAVAILABLE 159  
ERR\_I2C\_NOCONTROLLER 161  
ERR\_I2C\_CONTROLLER\_NOTINIT 162  
ERR\_I2C\_CONTROLLER\_BUSY 163  
ERR\_I2C\_CONTROLLER\_TRANSMISSION 164  
ERR\_I2C\_CONTROLLER\_NOACKNOW 165  
ERR\_I2C\_PROGRAMMING\_COMPARE 166  
ISPERR\_XFVBUFFER\_TO\_SMALL 171  
ISPERR\_PROGRAMMINGABORT 172  
// WARNINGS  
WARNING\_FIFO\_FULL 194  
WARNING\_FIFO\_OVERFLOW 195  
WARNING\_SPECBUFFER\_OVERFLOW 196  
WARNING\_GETSCANSYNCHRON\_FIFO\_NOT\_EMPTY 197  
WARNING\_ADC\_UNDERFLOW 198  
WARNING\_ADC\_OVERFLOW 199  
//LEVEL 2  
NOT\_ABLE\_TO\_ALLOC\_MEMORY 201  
NOT\_ABLE\_TO\_FREE\_MEMORY 202  
NOT\_ABLE\_TO\_LOCK\_MEMORY 203  
NOT\_ABLE\_TO\_UNLOCK\_MEMORY 204  
NOT\_ABLE\_TO\_REALLOC\_MEMORY 205  
NOT\_ABLE\_TO\_RELOCK\_MEMORY 206  
//LEVEL 3  
NOT\_ABLE\_TO\_OPEN\_DEVICE 301  
NOT\_ABLE\_TO\_CLOSE\_DEVICE 302  
DEVICE\_IO\_NOT\_SUCCESS 303  
CAN\_NOT\_CHANGE\_COM\_PORT\_DEVICE\_IS\_ALLREADY\_OPEN 304  
NOT\_ABLE\_TO\_OPEN\_REGISTRY 305  
I2C\_PROTECTED\_AREA 306  
I2C\_ERROR\_WRITE\_DATA 307  
I2C\_ERROR\_READ\_DATA 308  
ACQ\_THREAD\_ERROR 309  
FIRMWARE\_OR\_DRIVER\_DONT\_SUPPORT\_FUNCTION 310  
LOADING\_CONFIGURATION\_FILE\_FAILED 311  
DEVICE\_ID\_MISMATCH 312  
REQUEST\_ACQ\_EVENTS\_FAILED 313  
//LEVEL 4  
TIMEOUT\_COMMAND 401  
NOT\_ABLE\_TO\_CLOSE\_SHUTTER 402  
NOT\_ABLE\_TO\_OPEN\_SHUTTER 403

NOT\_ABLE\_TO\_TURN\_ON\_LAMP 404  
NOT\_ABLE\_TO\_TURN\_OFF\_LAMP 405  
//LEVEL 5  
NO\_MEMORY\_ALLOCATED 501  
INVALID\_MEMORY\_HANDLE 502  
DEVICE\_ALREADY\_OPEN 503  
DEVICE\_NOT\_OPEN 504  
INVALID\_PARAMETER\_VALUE 505  
FUNCTION\_NOT\_AVAILABLE 506  
DEVICE\_NOT\_INITIALIZED 507  
FUNCTION\_ABORTED 508  
FAILED\_TO\_LOAD\_TLC\_FILE 509  
LINEARIZATION\_FAILED 510  
DEVICE\_NOT\_AVAILABLE 511  
MUX\_FSM\_COMMUNICATION\_ERROR 512  
UNKNOWN\_EEPROM\_IMAGE\_VERSION 513  
DZA\_CONFIG\_ERR 514  
ERR\_GENERIC\_PDETH\_ERROR 515  
UNKNOWN\_LS\_TYPE\_FOUND 516  
LIBRARY\_NOT\_INITIALIZED 517  
//ERROR INFOS  
INVALID\_SENSORTYPE 801  
INVALID\_SENSORLENGTH 802  
INVALID\_FEETYPE 803  
INVALID\_INTERFACETYPE 804  
INVALID\_SENSORWORKMODE 805  
INVALID\_CHANNEL\_ID 806  
INVALID\_MUX\_MODE 807  
INVALID\_USE\_OF\_FUNCTION 808  
NOT\_IN\_SEQ\_MODUS 809  
NOT\_IN\_SIM\_MODUS 810  
NOT\_AVAILABLE\_BY\_MUX 811  
NO\_MUX\_AVAILABLE 812  
NOT\_ABLE\_TO\_OPEN\_COMPORT 814  
NOT\_ABLE\_TO\_START\_COMMUNICATION 815  
INTTIME\_FOR\_ACQ\_ADAPTED 816  
INTTIME\_FOR\_DEL\_ADAPTED 817  
INVALID\_INTERFACE\_ID 818  
FUNCTION\_NOT\_SUPPORTED 819  
OS\_NOT\_WIN\_NT 820  
TRANSMISSIONSTD\_IS\_NOT\_RS485SW 821  
INVALID\_OS 822

NOT\_ABLE\_TO\_CREATE\_EVENT 823  
NO\_OF\_IF\_NOT\_SUPPORTED 824  
INVALID\_CONFIGURATION 825  
INVALID\_E2PROM\_VALUE 826  
INVALID\_CHANNEL\_NO 827  
READING\_E2PROM\_INTERFACE 828  
READING\_E2PROM\_FRONTEND 829  
READING\_E2PROM\_MUX 830  
INVALID\_INDEX 831  
LOCAL\_ACCESS\_ONLY 832  
INVALID\_SENSOR\_ROWS 833  
NOT\_ABLE\_TO\_CREATE\_HANDLE 834  
NOT\_ABLE\_TO\_CREATE\_THREAD 835  
AVERAGING\_VALUE\_ADAPTED 836  
FIRMWARE\_IS\_OBSOLETE 837  
DEVICE\_ARRIVAL\_FAILED 838  
DEVICE\_NOTIFY\_NOT\_AVAILABLE 839  
TOO\_MANY\_NOTIFY\_SUBSCRIPTIONS 840  
INVALID\_FLAGS 841  
INVALID\_HANDLE 842  
EEPROM\_IMAGE\_NOT\_SUPPORTED 843  
FILE\_VERSION\_NOT\_SUPPORTED 844  
READING\_BOOT\_E2PROM 845  
UNKNOWN\_IMAGE\_VERSION 846  
INVALID\_PARAMETER\_SIZE 847  
LATCHMODE\_NOT\_SUPPORTED 848  
NO\_DEVICE\_OPENED 850  
FILE\_NOT\_FOUND 851  
FILE\_ACCESS\_ERROR 852  
INVALID\_TLC\_FILE 853  
NO\_TLC\_FILE\_AVAILABLE\_FOR\_SENSOR 854  
LINEARIZATION\_PIXELNUMBER\_MISMATCH 855  
NO\_CHANNEL\_MAPPED 856  
DZA\_ERR\_JUMPER\_SETTINGS\_ENABLED 857  
DZA\_ERR\_STATUS\_XXX 858  
DZA\_ERR\_I2C\_WRITE\_OR\_READ\_FAILED 859  
DZA\_ERR\_COOLING 860  
MUX\_FS\_TIMEOUT\_COMMAND 861