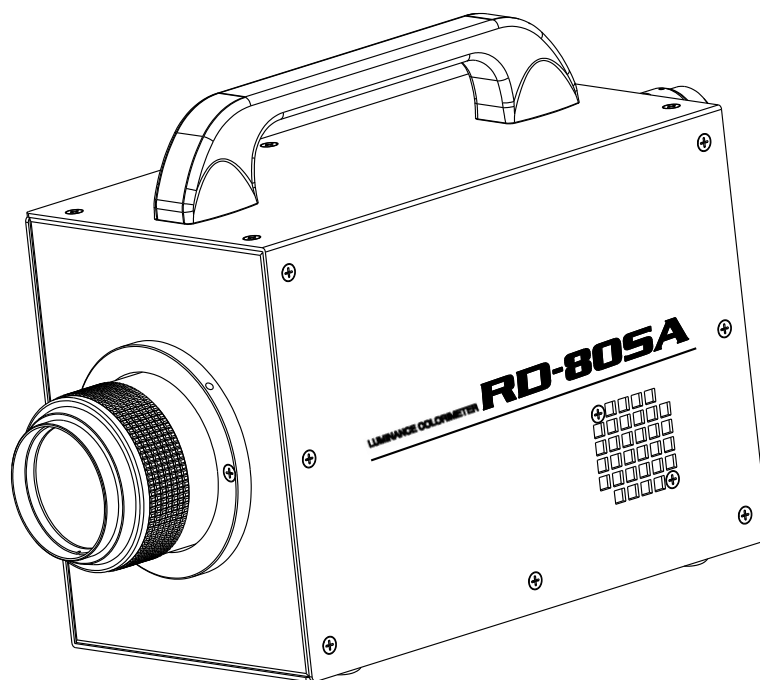


# TechnoOptis



取扱説明書  
応答度色彩輝度計

---

# ***RD-805A***

Rev.7



# はじめに

---

このたびは、当社製品応答度色彩輝度計 RD-80SA をお求めいただきまして、まことにありがとうございます。

本器は、LCD や LCD のバックライト、LEDなどを周波数点灯させたときの立ち上がり応答性を検出する測定器です。

ご使用にあたっては本書をよくお読みいただき、RD-80SA をお客様の業務にご活用ください。




## ご使用上のお願い

- 本器で使用する AC アダプタは、必ず標準付属品または別売付属品を使用してください。指定の AC アダプタ以外の使用は故障の原因になります。入力電圧は、AC100V～240V、電源周波数は 50Hz～60Hz です。
- 省エネルギーのため、長時間本器を使用しないときは電源プラグを抜いてください。
- 防水構造になっていませんので、水など液体のかかる場所での使用や保存をしないでください。
- ご使用の際は、必ず 30 分以上（推奨 60 分）のウォームアップを行ってください。ウォームアップを行わない場合、測定値に出力変動の要素が加わり、高精度な測定結果が得られない場合があります。
- 長時間にわたって測定を行う場合は、自動キャリブレーション機能を有効にしてください。受光素子の出力変動により高精度な測定結果が得られない場合があります。
- 測定範囲を超える明るいものや、太陽光など非常に明るいものを測定しないでください。受光素子に損傷を与え、安定した測定ができなくなる場合があります。
- ほこりの多い場所、湿度の非常に高い場所、および腐食性ガスの発生する場所で使用しないでください。
- 急激に温度が変化する場所で使用しないでください。本器は温度補償の機能を内蔵していますが、急激に温度が変化する環境下では安定した測定ができない場合があります。
- 落下などの強い衝撃や、常時振動する場所での使用および保存はさけてください。本器は精密な光学部品を使用していますので、故障の原因になります。また、持ち運ぶ時はキャリングケース（別売）に入れ、本器に直接振動や衝撃を与えないでください。
- 保管は、キャリングケース（別売）に入れ、常温常湿で行ってください。自動車の中など高温多湿な環境には保管しないでください。
- 測定精度を維持するため、校正を年 1 回程度行ってください。校正はお買い上げ店、または当社にご相談ください。
- 校正を依頼される場合には、本器をキャリングケース（別売）に収納した後、緩衝材を入れたダンボール箱に入れて発送してください。
- 校正の際は、本器に記憶されているデータは消去されます。必要な測定データは校正依頼前に PC などにバックアップを取ってください。
- 本体裏面に貼り付けられている封印シールは絶対に剥がさないでください。剥がされた場合、すべての保証が無効となります。

# 安全に使うための表示










機器本体および取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

以下の表示・図記号をよく理解してから、「安全上のご注意」と本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

表示	表示の意味
 <b>危険</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると「人が死亡する、または重傷を負う危険が差し迫って発生する可能性のあること」を示します。
 <b>警告</b>	“この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること”を示します。
 <b>注意</b>	“この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害 <sup>*1</sup> を負う可能性、または物的損害 <sup>*2</sup> のみが発生する可能性のあること”を示します。

\*1: 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさす。

\*2: 物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害をさす。

図記号	図記号の意味
	禁止を示します。 具体的な禁止事項は、  の中や近くに文章や図記号で示しています。 (例  稼動部への接触禁止)
	強制を示します。 具体的な強制事項は、  の中や近くに文章や図記号で示しています。 (例  アースを設置する)
	注意を示します。 具体的な注意事項は、  の中や近くに文章や図記号で示しています。 (例  感電注意)

# 安全上のご注意

## ⚠ 警告



禁止

引火性・可燃性蒸気(ガソリンなど)の場所で使用しないこと。  
火災の原因になる場合があります。



禁止

水など液体のかかる場所での使用や保存をしないこと。  
火災や感電の原因になる場合があります。



禁止

本器を分解または改造しないこと。  
火災や感電の原因になる場合があります。



強制

ACアダプタは必ず標準付属品または別売付属品を使用すること。  
ACアダプタの故障により火災や感電の原因になる場合があります。



禁止

ACアダプタを分解しないこと。  
火災・感電の原因になる場合があります。



強制

ACアダプタのコンセント部分のほこり・水分は取り除くこと。  
火災の原因になる場合があります。



強制

万一、本器から異音や異臭および煙が認められる場合は、ただちに電源を切り、ACアダプタをコンセントから抜くこと。  
そのまま使用すると火災の原因になる場合があります。

## ⚠ 注意



禁止

太陽や電球のフィラメントなど明るいものを直接見ないこと。  
目を負傷する場合があります。



禁止

ぐらついた台の上や傾いた面など不安定なところに置かないこと。  
落下・転倒してけがの原因になる場合があります。



禁止

濡れた手でプラグを抜いたり差し込んだりしないこと。  
感電の原因になる場合があります。



強制

三脚取り付けネジおよび治具取り付け用ネジ穴を使用する場合は、指定されたネジを使用すること。  
必要以上に強く締め付けないでください。内部が破損することがあります。

## 免責事項

- ・ 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 本器の使用または使用不能から生じる付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断など)に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 接続機器との組み合わせによる、誤動作などから生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。

## お客様によるメンテナンス

本書で指示する以外のメンテナンス作業は、安全上および性能維持のため、サービスマン以外は絶対に行わないでください。ただし、以下にあげる事項はお客様によるメンテナンスが可能です。

### ■本体カバーおよびレンズのクリーニング

本体ケースおよびレンズの汚れについては、薄めた中性洗剤を柔らかい布にしみこませて汚れを落とした後、乾いた柔らかい布で拭いてください。

シンナー、ベンジン、アセトンなどの溶剤は使用しないでください。表面が変色する場合があります。

# 目 次

はじめに .....	1
安全に使うための表示.....	2
安全上のご注意.....	3
本書の表記規則.....	7
<b>1.ご使用の前に.....</b>	<b>8</b>
1.1 本体と付属品の確認.....	8
1.2 各部の名称と機能.....	9
1.3 測定の準備.....	15
<b>2.測定の操作.....</b>	<b>19</b>
2.1 測定値の表示.....	19
2.2 アナログ出力コネクタの使い方.....	20
2.3 指向性のある光源を測定する.....	23
2.4 システムに組み込んで使用する.....	23
<b>3. 各種設定の操作.....</b>	<b>24</b>
3.1 ファンクションモード.....	24
3.1.1 ファンクションモードへの移行/復帰.....	24
3.1.2 設定項目/データの表示.....	24
3.1.3 表示画面.....	25
3.2 ファンクションモードの詳細説明.....	27
3.2.1 平均回数設定.....	27
3.2.2 測定レンジ.....	28
3.2.3 測定フィルタ.....	30
3.2.4 補正係数.....	31
3.2.5 感度モード.....	39
3.2.6 LAN パラメータ.....	39
3.2.7 RS-232C パラメータ.....	40
3.2.8 自動キャリブレーション.....	40
3.2.9 ブザー音.....	41
3.2.10 ウォームアップ.....	41
<b>4. PC との通信.....</b>	<b>42</b>
4.1 通信コマンド.....	42
4.2 コマンド一覧.....	42
4.3 通信プロトコル.....	45
4.3.1 RM コマンド.....	45

4.3.2	LM コマンド	45
4.3.3	CAL コマンド	46
4.3.4	WHO コマンド	46
4.3.5	VER コマンド	46
4.3.6	SRL コマンド	47
4.3.7	ST コマンド	47
4.3.8	STC コマンド	48
4.3.9	SPC コマンド	49
4.3.10	SMS コマンド	49
4.3.11	SMD コマンド	49
4.3.12	MV_#コマンド	50
4.3.13	AV_#コマンド	50
4.3.14	MG_#コマンド	50
4.3.15	SR_#コマンド	51
4.3.16	FO_#/FX_#/FY_#/FZ_#コマンド	51
4.3.17	MF_#コマンド	51
4.3.18	FS_#コマンド	52
4.3.19	FG コマンド	52
4.3.20	WF_#_####_####_####コマンド	52
4.3.21	RF_#コマンド	53
4.3.22	CF_#コマンド	53
4.3.23	BR_#コマンド	53
4.3.24	DM_#コマンド	54
4.3.25	LIS_###.###.###.###コマンド	54
4.3.26	LIG コマンド	54
4.3.27	LMS_###_###_###_###コマンド	55
4.3.28	LMG コマンド	55
4.3.29	LPS_#####コマンド	55
4.3.30	LPG コマンド	56
4.3.31	PMT コマンド	56
4.3.32	ERR コマンド	56
4.4	測定データ出力フォーマット	57
4.5	エラーコード一覧	58
<b>付録</b>		<b>60</b>
仕様		60
システム図		64
外観寸法図		65
内部演算処理		66
用語説明		67

# 本書の表記規則

---

本書では、以下のような表記規則があります。

表記	説明
[MODE]、[UP]	パネルスイッチや、液晶表示器に表示される画面タイトルを示します。
☞「」	本書内の参照先を示します。
☞『』	参照先となる他の説明書を示します。
★ お願い	操作を行う上で知っておいていただきたいこと、気を付けていただきたいことなどを説明しています。
📄メモ	操作を行う上で参考にしていただきたいこと、知っているると便利なことなどを説明しています。

# 1.ご使用の前に

## 1.1 本体と付属品の確認

---

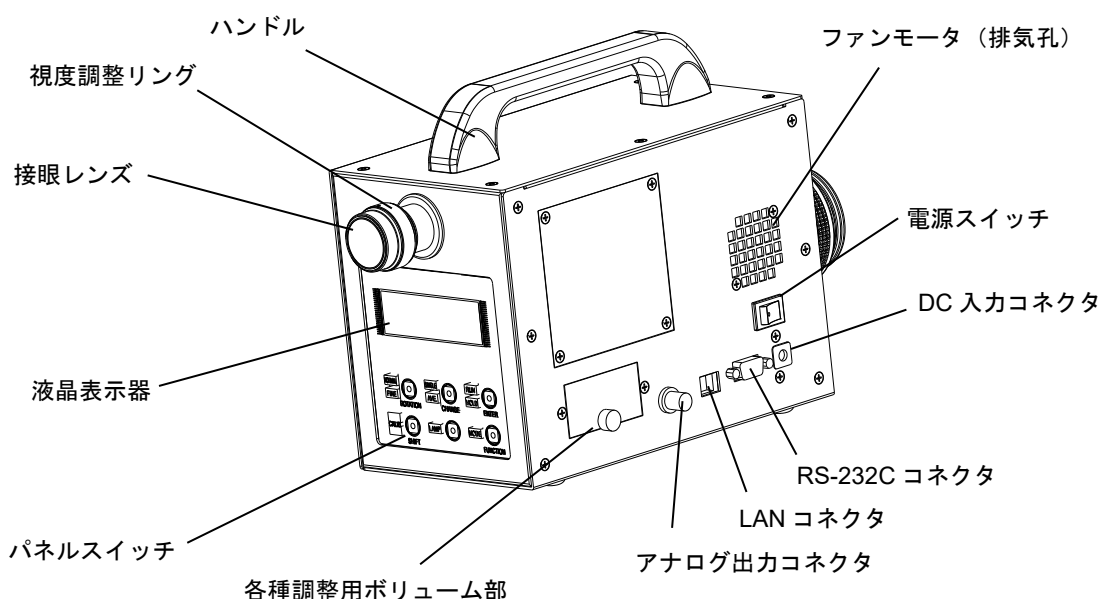
本体と付属品がそろっていることを確認してください。

不足している場合は、お買い上げ店または当社へご連絡ください。

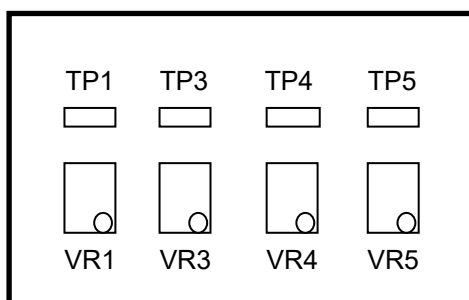
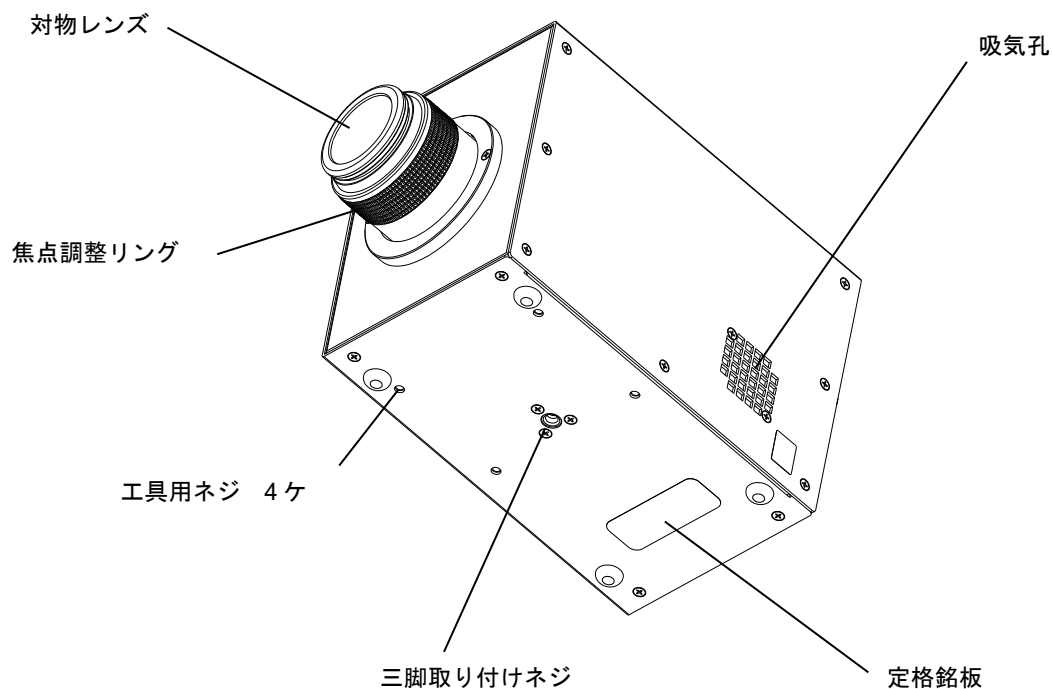
・ RD-80SA 本体	1
・ 対物キャップ	1
・ 接眼キャップ	1
・ 専用 AC アダプタ	1
・ CD-ROM(取扱説明書)	1
・ BNC ケーブル	1
・ 検査成績書	1

## 1.2 各部の名称と機能

### ■本体の名称と機能



名称	機能
視度調整リング	ファインダのレチクルマークに焦点を合わせる場合に使用します。
液晶表示器	測定値、測定条件など各種情報が表示されます。 照明付き液晶表示器です。
パネルスイッチ	測定の開始/停止、測定条件の設定およびキャリブレーションなどの操作を行うためのスイッチです。 ファンクションモードによる各種条件設定のスイッチとしても使用します。 ☞ 「■パネルスイッチの名称と機能」
LAN コネクタ	リモートモード測定を行う場合に LAN ケーブルを接続するためのコネクタです。 ☞ 「1.3 測定の準備」
RS-232C コネクタ	リモートモード測定を行う場合に RS-232C ケーブルを接続するためのコネクタです。 ☞ 「1.3 測定の準備」
アナログ出力コネクタ	アナログ出力を観測する場合に使用するコネクタです。 受光素子の出力を電圧値として観測することができます。 BNC コネクタを使用しています。 ☞ 「2.2 アナログ出力コネクタの使い方」
電源スイッチ	電源スイッチです。
DC 入力コネクタ	付属 AC アダプタの出力プラグを差し込むコネクタです。
各種調整用ボリューム	調整部分のカバーを開けると各種調整用のボリュームがあります。

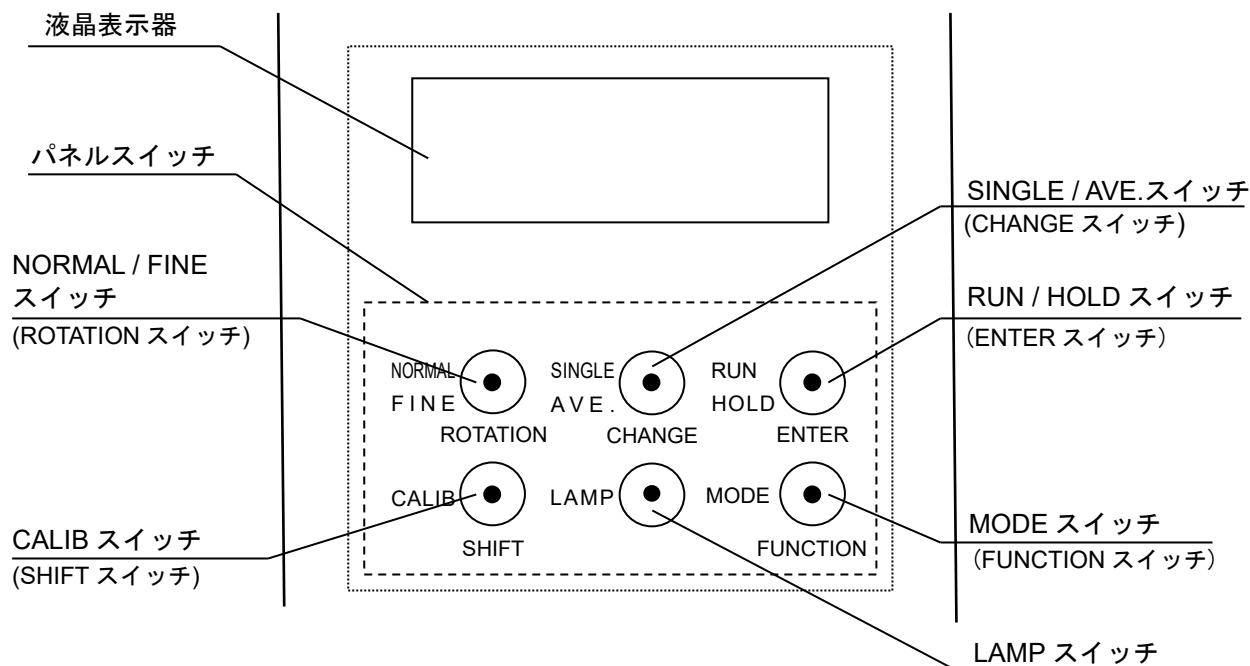


各種調整用ボリューム

名称	機能
焦点調整リング	測定対象物に焦点を合わせる場合に使用します。
三脚取り付けネジ	本器を三脚に取り付ける場合に使用するネジです。ネジは JIS B 7103.1975 カメラの三脚取り付け部を採用しています。 呼び : 1/4-20UNC 山の数: 20 ピッチ : 1.270 mm 深さ : 6 mm
工具用ネジ	システム組込み時などに使用する、本器取り付け用のネジです。M4×0.7(径: 4 mm ピッチ: 0.7 mm)のネジです。 ☞ 「付録 外観寸法図」

<b>★ お願い</b>	三脚取り付けネジおよび治具取り付け用ネジ穴を使用する場合は、指定されたネジを使用してください。また、必要以上に強く締め付けしないでください。内部が破損することがあります。
------------------	---

## ■パネルスイッチの名称と機能



パネルスイッチには、次の2通りの機能があります。

- －測定に関する設定機能（スイッチ左側に表示）
- －ファンクションモードにおける操作機能（スイッチ下側に表示）

### 測定に関する各種設定機能

名称	機能
NORMAL/FINE スイッチ	マニュアルレンジモードを切り替えます。 NORMAL : ALL RANGE。 FINE : EACH RANGE
SINGLE/AVE. スイッチ	平均化測定の有効/無効を切り替えます。 SINGLE : 平均化測定を無効に設定します。 AVE : 平均化測定を有効に設定します。 設定されている平均回数の測定を行い、平均値を測定結果として適用します。
RUN/HOLD スイッチ	測定の開始/停止を切り換えます。
CALIB スイッチ	受光素子の感度キャリブレーションを行う場合に使用します。 キャリブレーションにより、受光素子の受光感度を一定に保ち、安定した測定を行うことができます。
LAMP スイッチ	液晶表示器のバックライト照明の点灯、消灯を切り換えます。
MODE スイッチ	液晶表示器に表示する表色系を切り換えます。 測定停止状態時に([HOLD]LED 点灯)、本スイッチを押すと、表示形態が順次切り換わります。

ファンクションモードにおける操作機能

名称	機能
FUNCTION スイッチ	ファンクションモードへの移行および解除に使用します。 ファンクションモードへ移行する場合には、約2秒スイッチを押し続けます。再度押すとファンクションモードが解除されます。
ENTER スイッチ	表示項目を切り換える場合または、設定値を決定する場合に使用します。
CHANGE スイッチ	設定値の変更を有効にする場合および、複数行の数値を入力する場合の桁移動に使用します。 ・本スイッチを押すとカーソルが点滅状態となりますので、新規データを入力してください。 ・下位の桁から上位の桁に移動します。(設定項目による)
ROTATION スイッチ	設定内容の選択に使用します。押すたびに、選択できる候補が順次表示されます。表示される内容は、パラメータの種類によって異なります。
SHIFT スイッチ	複数桁の数値を入力する場合の桁移動に使用します。 上位の桁から下位の桁に移動します。

## ■液晶の表示

- ・初期画面  
電源投入時に表示されます。

```
** Start RD-80SA **  
** Ver 1.00 **
```

- ・初期化中画面  
電源投入後、システム、モータの初期化中に表示されます。  
初期化が完了するまで、約60秒要します。

```
Please wait...  
60 seconds
```

- ・ウォームアップ画面  
受光素子のウォームアップ実行時に表示されます。

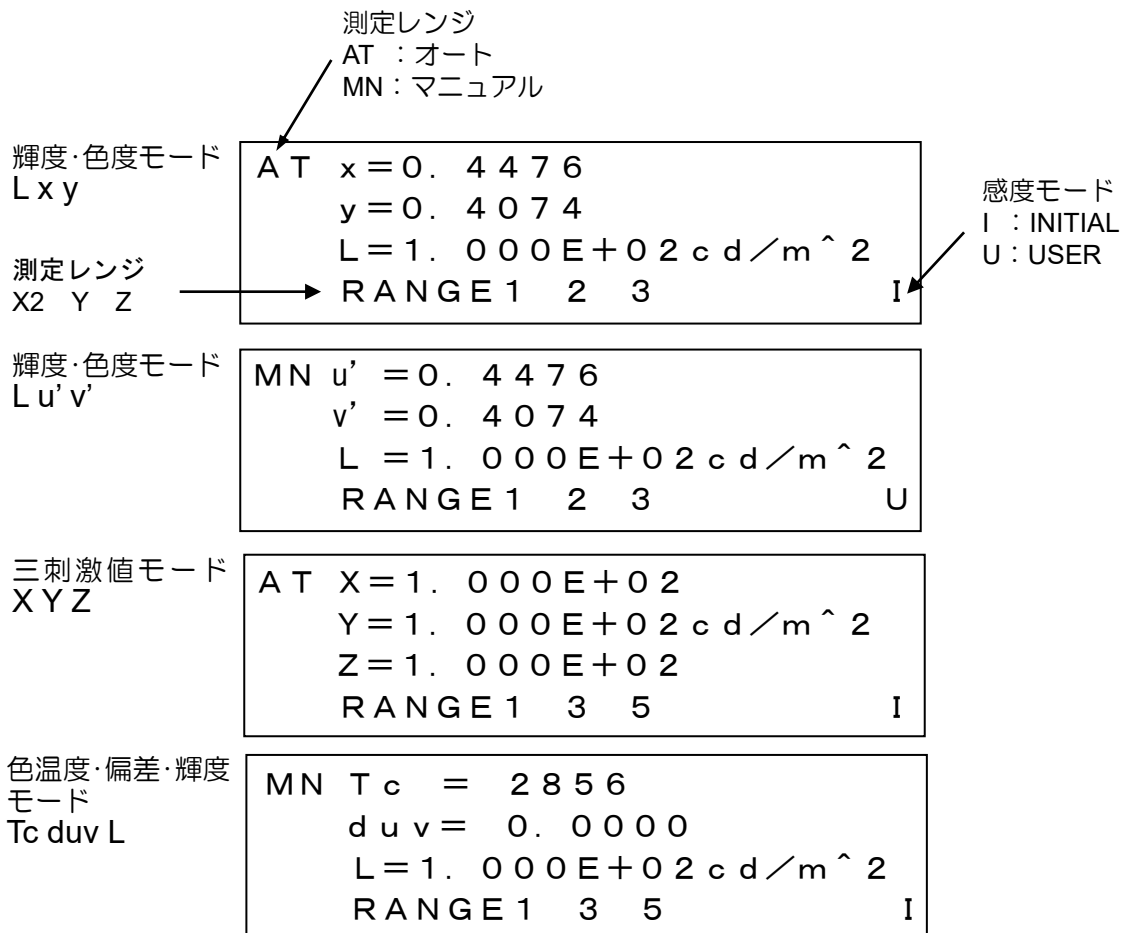
```
During Aging  
60 minutes
```

- ・キャリブレーション画面  
受光素子の感度キャリブレーション実行時に表示されます。

```
Calibrating
```




・測定値の表示画面

測定終了後に表示されます。



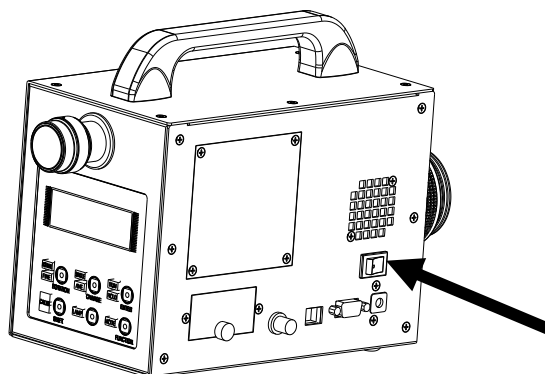
## 1.3 測定の準備

### ■ AC アダプタの接続

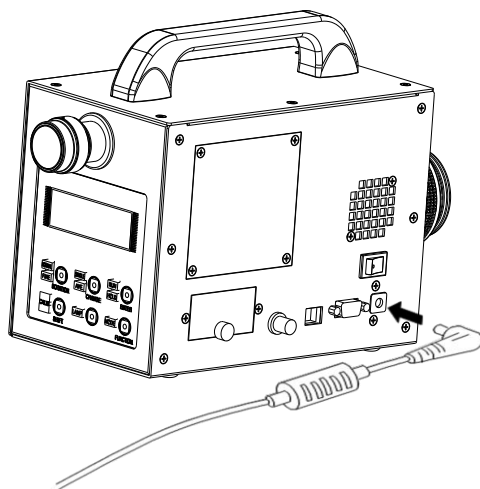
 強制	AC アダプタは必ず標準付属品または別売付属品を使用すること。 AC アダプタの故障により火災や感電の原因になる場合があります。
 強制	AC アダプタのコンセント部分のほこり・水分は取り除くこと。 火災の原因となる場合があります。
 禁止	濡れた手で、プラグを抜いたり差し込んだりしないこと。 感電の原因になる場合があります。

AC アダプタを本器に接続する手順は以下のとおりです。

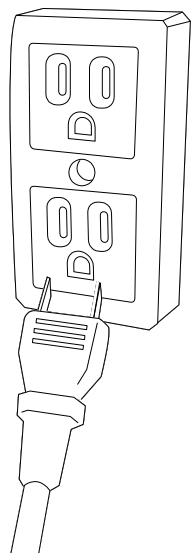
- 1 本体の電源が OFF になっていることを確認します。



- 2 AC アダプタの出力側コネクタを本器の DC 入力コネクタに差し込みます。



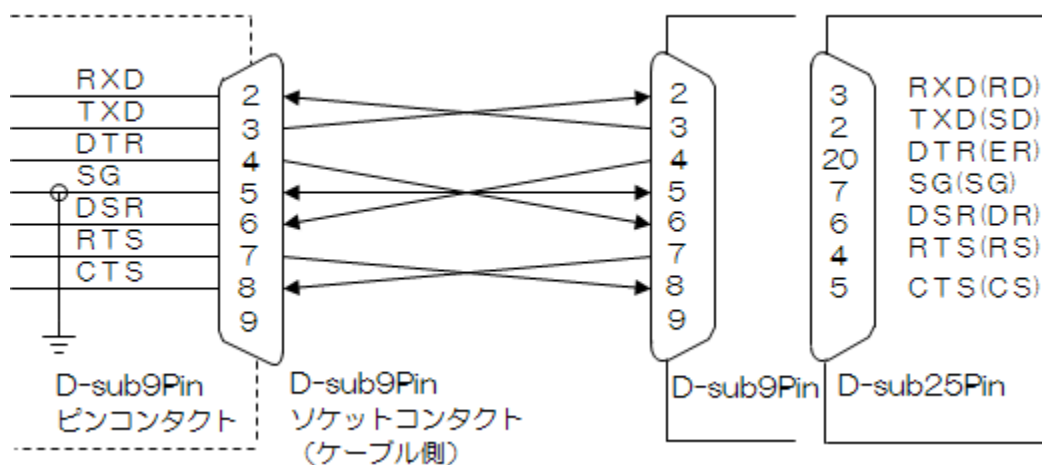
3 ACアダプタのプラグをコンセントに差し込みます。



### ■ PC の接続

PC と接続する場合には、RS-232C ケーブルまたは LAN ケーブルを使用して、本器と PC を接続します。RS-232C ケーブルは DOS/V パソコン対応インターリンクケーブルシリアルクロスタイプを使用します。LAN ケーブルはカテゴリ 5 以上のストレートタイプを使用します。

本器の RS-232C 信号ラインは、DOS/V パソコン等で使用されている 9 ピン D-SUB に準じて配線されています。コンピュータと接続する場合には、下図を参考に配線してください。



<b>★</b> お願い	RS-232C 通信と LAN 通信を併用して使用していただけます。 同時または処理中の通信は動作を不安定にする要因となりますので注意してください。
-----------------	---

メモ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ RS-232C、LAN ケーブルは本体の付属品ではありません。ご使用にあたっては、別途ご購入ください。</li><li>・ PC 側の接続については、お使いの PC のマニュアルも参照してください。</li></ul>
----	---

■RS-232C の仕様は以下のとおりです。

- ・通信方式 全二重
- ・同期方式 調歩同期
- ・通信速度 9600/19200/38400 bps (Bits Per second)
- ・データ長 7 ビット
- ・パリティ 奇数 (ODD)
- ・ストップビット 1 ビット
- ・通信形式 テキスト形式 (ASCII)
- ・デリミタ CR + LF / CR (通信データ列の最後に付加して送信します。)

※通信速度、デリミタのみ設定変更可能。他項目は固定となります。

■LAN (TCP/IP) の仕様は以下のとおりです。


Ethernet 10 /100 Base-TX 対応


—本器の設定

PC と接続して使用する場合は、ファンクションモードで以下の設定を行ってください。

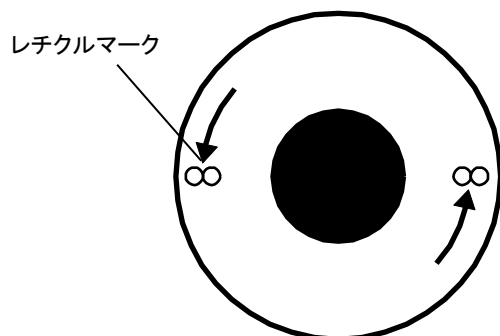
- ・LAN 通信パラメータの設定 参照☞ 「3.2.6 LAN パラメータ」
- ・RS-232C 通信パラメータの設定 参照☞ 「3.2.7 RS-232C パラメータ」

■ 測定対象物の視準

 禁止	太陽や電球のフィラメントなど明るいものを直接見ないこと。 目を負傷する場合があります。
---	--

 お願い	三脚取り付けネジおよび治具取り付け用ネジ穴を使用する場合は、指定されたネジを使用してください。また、必要以上に強く締め付けしないでください。内部が破損することがあります。
--	---

- 1 本器を三脚などに設置します。
- 2 対物レンズのキャップをはずします。
- 3 ファインダシャッターを OPEN 側にします。
- 4 接眼レンズを覗き、接眼レンズの視度調整リングを回してレチクルマークに焦点を合わせます。



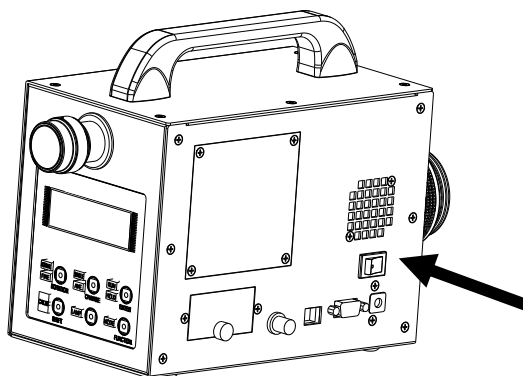
- 5 測定対象物に視準し、対物レンズの焦点調整リングを回して焦点を合わせます。

## ■ 電源の ON / OFF

<p>☀ お願い</p>	<p>電源 ON 後、受光素子のウォームアップが実行されます。高精度の測定を行うために必ずウォームアップを行ってください。推奨ウォームアップ時間は 60 分です。ウォームアップをキャンセルする場合は[RUN]スイッチを押します。</p>
------------------	--

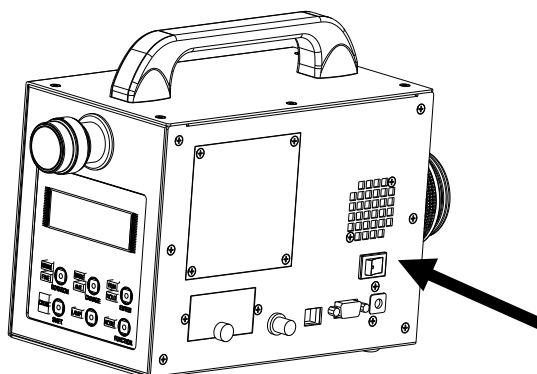
### ・電源 ON

電源スイッチを右側に倒して、電源を ON します。



### ・電源 OFF

電源スイッチを左側に倒して、電源を OFF します。



# 2.測定の実作

## 2.1 測定値の表示

測定停止状態時に([HOLD]LED 点灯)、MODE スイッチを押すことにより測定値の表示モードを切り換えることができます。切り替わる表示は以下のとおりです。

輝度・色度モード  
Lxy

```
AT x=0. 4476
   y=0. 4074
   L=1. 000E+02 cd/m^2
   RANGE 1 2 3 I
```



輝度・色度モード  
Lu'v'

```
MN u' =0. 4476
   v' =0. 4074
   L =1. 000E+02 cd/m^2
   RANGE 1 2 3 U
```



三刺激値モード  
XYZ

```
AT X=1. 000E+02
   Y=1. 000E+02 cd/m^2
   Z=1. 000E+02
   RANGE 1 3 5 I
```



色温度・偏差・輝度  
モード  
Tc duv L

```
MN Tc = 2856
   duv = 0. 0000
   L=1. 000E+02 cd/m^2
   RANGE 1 3 5 I
```

※電源投入後初回表示は、モードに関係なくすべての測定値、レンジが[\*\*\*\*\*]で表示されます。

## 2.2 アナログ出力コネクタの使い方


光源の特性を観測する場合に使用します。オシロスコープなどを接続して、光源の時間的変動、点滅光源の立ち上り応答特性、立ち下り応答特性、周波数などを観測します。

内蔵の三刺激値フィルタ X<sub>2</sub> / Y / Z または OPEN（フィルタ無し）の1つを選択し、受光素子からのアナログ出力をアナログ出力コネクタから取り出すことにより観測します。

### ■アナログ出力電圧と輝度の関係

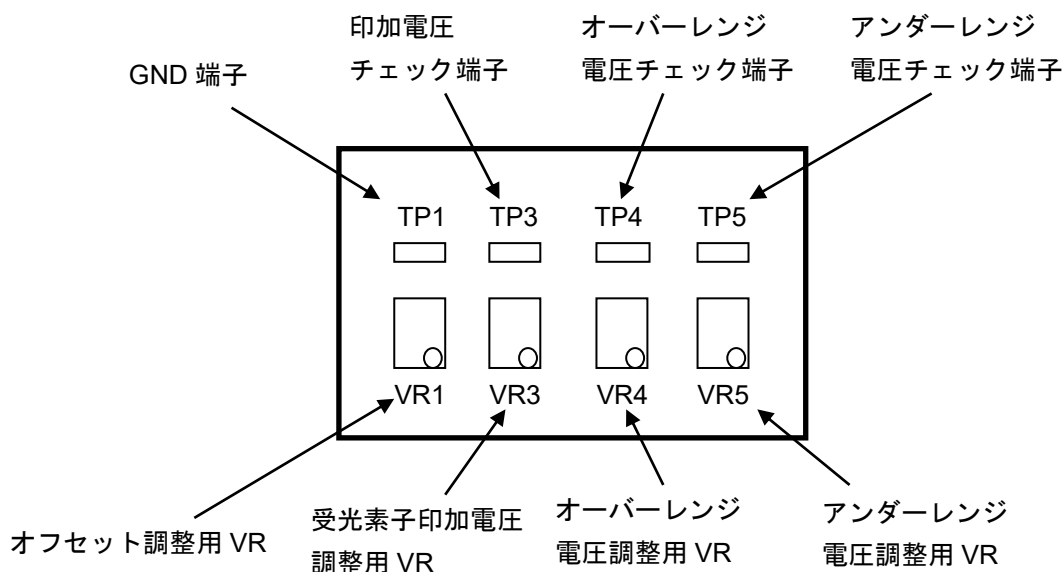
各々の測定レンジにおける出力電圧の範囲は0.05～3V（出荷時設定）となっています。液晶表示器に表示される測定値および通信で出力される値は、デジタル的に補正を加えていますので、アナログ出力電圧と輝度の関係が必要な場合には、表示との相関をとることが必要です。

RANGE	測定輝度範囲 (cd/m <sup>2</sup> )	
レンジ 1	0.1	— 5
レンジ 2	0.5	— 15
レンジ 3	1.5	— 40
レンジ 4	3.5	— 120
レンジ 5	15	— 600
レンジ 6	35	— 1600
レンジ 7	220	— 2900
レンジ 8	750	— 10000

 お願い	<ul style="list-style-type: none"><li>・アナログ出力電圧は減光フィルタおよび受光素子の特性に依存しますので、出力電圧値から輝度値を求める場合は、表示値との相関をとってください。</li><li>・受光素子感度を[USER]に設定している場合には、上記測定輝度範囲は適用されません。</li></ul>
--	---

## ■各調整用ボリューム

本器には各調整用のボリュームがあります。



### ーオフセット調整用 VR1

外部アナログ出力のオフセット調整用です。

約±1.0V 調整できます。

初期値：0.05V

### ー受光素子印加電圧 VR3

受光素子（光電子増倍管）の感度設定用印加電圧を調整します。

本器の受光感度を変動させるときに使用します。

約 0V～1.0V の範囲で調整できます。

電圧が大きくなれば感度がよくなります。

※高感度で使用すると受光素子の寿命が短くなりますので、約 0.3V～0.5V 程度の電圧でご使用ください。

### ーオーバーレンジ電圧調整用 VR4

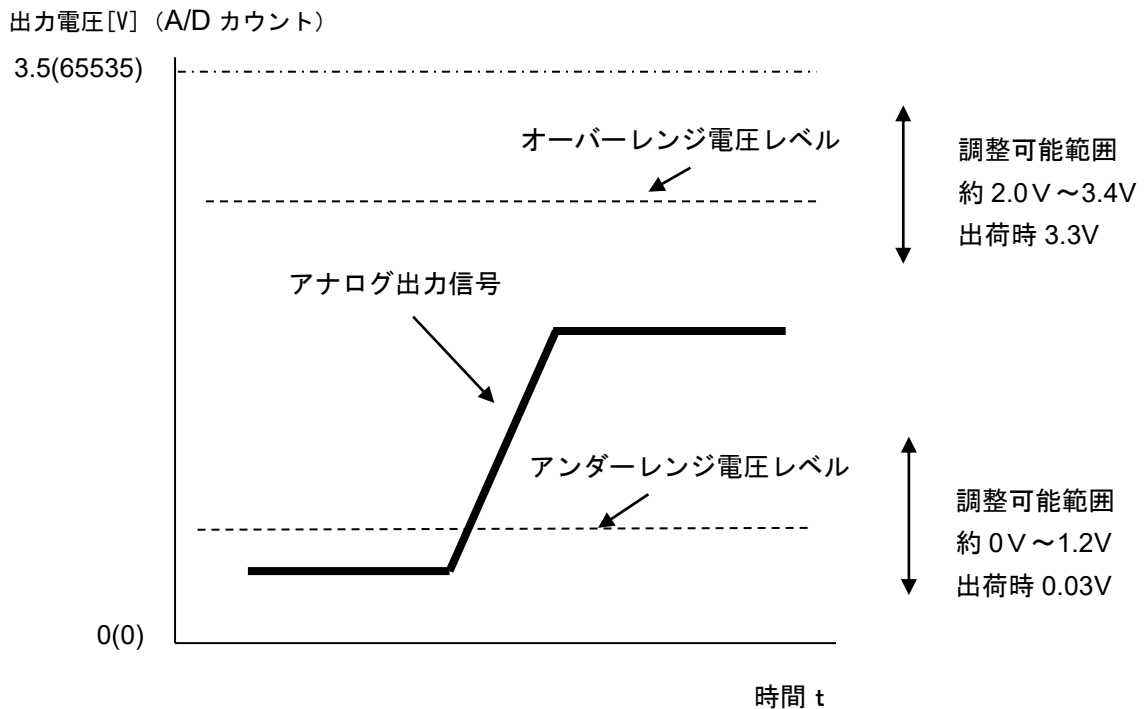
オーバーレンジを発生させる電圧レベルを設定します。

約 2.0V ～ 3.4V の範囲で調整できます。 初期値：約 3.3V

### ーアンダーレンジ電圧調整用 VR5

アンダーレンジを発生させる電圧レベルを設定します。

約 0V ～ 1.2V の範囲で調整できます。 初期値：約 0.03V



オーバーレンジになる条件：アナログ信号がオーバーレンジ電圧レベルを超えた場合。  
 アンダーレンジになる条件：アナログ信号がアンダーレンジ電圧レベルを下回った場合。

## ■使用方法

アナログ出力で観測する手順は以下のとおりです。

- 1 付属の BNC ケーブルを本器に接続します。
- 2 [RUN/HOLD]スイッチを押して測定を開始します。

### メモ

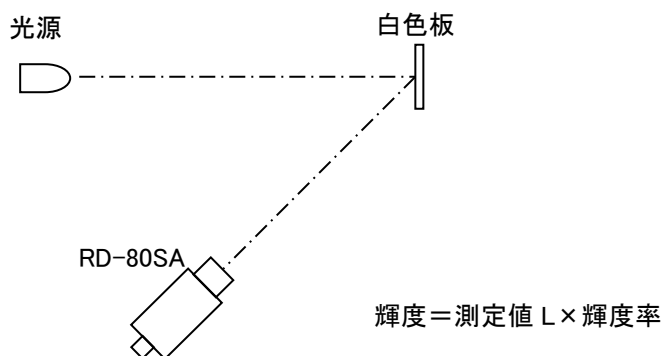
測定対象物のアナログ出力は測定時のみ出力されます。

★  
お願い

- ・ 出力電圧が飽和した状態で使用していると、正しい測定が行えません。必ず適切なレンジに設定してください。
- ・ 出力インピーダンスは、約 100Ω 以下です。

## 2.3 指向性のある光源を測定する

LED などの指向性のある光源やムラのある光源を直接観察すると再現性のよいデータが得られない場合があります。このような場合には、下図のように白色板を使用して測定を行います。



## 2.4 システムに組み込んで使用する

本器を XY ステージなどのシステムに組み込んで使用する場合は、本器底面の工具用ネジを使用してシステムに取り付けます。

また、RS-232C または LAN インタフェースにより PC と接続します。

システムに組み込んで使用する場合は、以下をご参照ください。

- ☞ 「4. PC との通信」
- ☞ 「付録 外観寸法図」

# 3. 各種設定の操作

## 3.1 ファンクションモード

ファンクションモードとは、本器に内蔵されているメモリに格納されている各種データや設定項目の確認、変更を行うためのモードです。

### 3.1.1 ファンクションモードへの移行/復帰

ファンクションモードへの移行/復帰は[FUNCTION]スイッチで行います。1 度押すとファンクションモードへ移行し、再度押すとファンクションモードから復帰（解除）します。

#### ■ファンクションモードへの移行

- 1 本器が待機状態(HOLD 状態)であることを確認します。
- 2 [FUNCTION]スイッチを約 2 秒押してファンクションモードに入ります。

☞ 「3.1.2 設定項目/データの表示」

#### ■測定モードへの復帰

[FUNCTION]スイッチを押します。  
ファンクションモードが終了し、測定モードへ復帰します。

#### メモ

待機状態へ復帰する場合には、[FUNCTION]スイッチを長押しする必要はありません。

### 3.1.2 設定項目/データの表示

ファンクションモードでは、[ENTER]スイッチを押すごとに表示される設定項目/データが変わります。確認、変更する設定項目/データが表示されるまで[ENTER]スイッチを押します。  
表示される設定項目/データは以下のとおりです。

- ・平均化回数の設定 ☞ 「3.2.1 平均化回数」
- ・測定レンジの設定 ☞ 「3.2.2 測定レンジ」
- ・測定フィルタの設定 ☞ 「3.2.3 測定フィルタ」
- ・補正係数の設定 ☞ 「3.2.4 補正係数」
- ・感度モードの設定 ☞ 「3.2.5 感度モード」
- ・LAN パラメータの設定 ☞ 「3.2.6 LAN パラメータ」
- ・RS-232C パラメータの設定 ☞ 「3.2.7 RS-232C パラメータ」
- ・自動キャリブレーションの設定 ☞ 「3.2.8 自動オートキャリブレーション」
- ・ブザー音 ☞ 「3.2.9 ブザー音」
- ・ウォームアップの実行 ☞ 「3.2.10 ウォームアップ」

### 3.1.3 表示画面

ファンクションモードで表示される画面は以下のとおりです。  
[ENTER]スイッチを押すと次の画面を表示します。

#### ■平均回数の設定

平均化測定モードでの平均回数を設定します。

☞ 「3.2.1 平均回数の設定」

```
*  AVERAGE MEASURE  *  
      AVERAGE  5
```

#### ■測定レンジの選択

オートレンジ(AUTO)/マニュアルレンジ(MANUAL)  
を選択します。

☞ 「3.2.2 測定レンジ」

```
*  AUTO / MANUAL  *  
      AUTO
```

#### ■測定フィルタの選択

OPEN\_ONLY / X2\_ONLY / LUMINANCE ONLY / Z\_ONLY /  
CHROMATICITY を選択します。

☞ 「3.2.3 測定フィルタ」

```
*  FILTER SELECT  *  
      OPEN_ONLY
```

#### ■補正係数の設定

補正に適用する補正係数番号を設定します。

☞ 「3.2.4 補正係数」

```
*  FACTOR NUMBER  *  
      SET FACTOR OFF
```

#### ■感度モードの設定

INITIAL(出荷時感度) / USER(ユーザ感度)を設定します。

☞ 「3.2.5 感度モード」

```
*  PMT SENS  *  
      INITIAL
```

#### ■LANパラメータの設定

LAN インタフェースのパラメータを設定します。

☞ 「3.2.6 LANパラメータ」

```
*  LAN PARAMETERS  *  
IP=192. 168. 100. 1  
SUB=255. 255. 255. 255  
PORT=50000
```

#### ■RS-232Cパラメータの設定

RS-232C インタフェースのパラメータを設定します。

☞ 「3.2.7 RS-232Cパラメータ」

```
*RS-232C PARAMETERS*  
  Baud rate=38400  
  DELIMITER=CRLF
```

### ■自動キャリブレーションの設定

受光素子感度の自動キャリブレーション実施有無を設定します。

☞ 「3.2.8 自動キャリブレーション」

```
*  AUTO CALIBRATION *  
ON
```

### ■ブザー音の設定

ブザー音の ON / OFF を設定します。

☞ 「3.2.9 ブザー音」

```
*  BUZZER ON/OFF  *  
ON
```

### ■ウォームアップの実行

受光素子のウォームアップを実行します。

☞ 「3.2.10 ウォームアップ」

```
*      PMT AGING      *  
SHIFT : START
```

## 3.2 ファンクションモードの詳細説明

---

### 3.2.1 平均回数の設定

---

パネルスイッチの[CHANGE]スイッチで[AVE]を選択すると平均化測定を行います。ここでは平均回数の設定手順について説明します。

平均回数は、2～20の間で設定することができます。

☞ 「1.2 各部の名称と機能」

☞ 「3.1.2 設定項目/データの表示」

*    A V E R A G E   M E A S U R E    *
A V E R A G E    5

設定手順は以下のとおりです。

- 1 [CHANGE]スイッチを押します。
- 2 [ROTATION]スイッチを押して設定内容を選択します。  
押すごとに、以下のように表示が切り替わります。  
2 → 3 → ..... → 20 → 2 .....
- 3 選択が終わったら[ENTER]スイッチを押します。

## 3.2.2 測定レンジ

測定する光源の明るさにより測定レンジを切り替えることができます。



AUTO : 明るさに応じて最適なレンジで測定を行います。

MANUAL : 固定レンジで測定を行います。

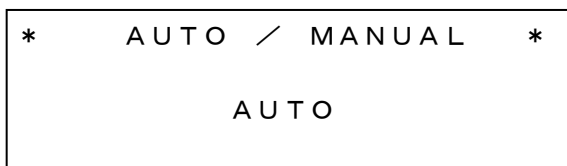
☞ 「3.1.2 設定項目/データの表示」

変更する手順は以下のとおりです。

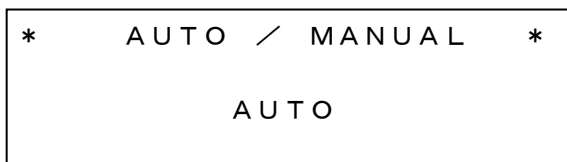
- 1 [CHANGE]スイッチを押します。
- 2 [ROTATION]スイッチを押して設定内容を選択します。  
押すごとに、[AUTO / MANUAL]が切り替わります。
- 3 選択が終わったら[ENTER]スイッチを押します。

### 3.2.2.1 オートレンジの設定

- 1 ファンクションモードで下記の画面を表示します。  
現在設定されている設定が表示されます。



- 2 [ROTATION]と[CHANGE]スイッチを使用して[AUTO]に設定します。



- 3 [ENTER]スイッチを押すと以下の画面が表示されます。



- 4 [ROTATION]スイッチを押すことにより設定が切り替わります。  
AUTO FULL : 測定ごとに最適なレンジを設定します。  
AUTO FIRST : 初回測定時のみ最適なレンジを設定します。  
AUTO ADJUST : 初回およびオーバ、アンダーエラー発生時のみ最適なレンジを設定します。

### 3.2.2.2 マニュアルレンジの設定

- 1 ファンクションモードで下記の画面を表示します。  
現在設定されている設定が表示されます。

```
*      AUTO / MANUAL      *  
  
      AUTO
```

- 2 [ROTATION]と[CHANGE]スイッチを使用して[MANUAL]に設定します。

```
*      AUTO / MANUAL      *  
  
      MANUAL
```

- 3 [ENTER]スイッチを押すと以下の画面が表示されます。

```
*      MANUAL RANGE      *  
  
      ALL RANGE 1
```

- 4 [ROTATION]スイッチを押すことにより設定レンジが切り替わります。  
ALL RANGE : OPEN / X2 / Y / Z を同じレンジに設定にします。  
[ROTATION]スイッチを押すとレンジ番号がインクリメントされます。  
EACH SELECT : OPEN / X2 / Y / Z を個別にレンジ設定します。

■ OPEN / X2 / Y / Z を個別にレンジ設定する手順は以下のとおりです。

- 1 [EACH SELECT]が表示された状態で[CHANGE]スイッチを押します。

```
*      MANUAL RANGE      *  
  
      EACH SELECT
```

- 2 下記の画面が表示されたら、[CHANGE] [ROTATION]スイッチを使用してレンジの設定を行います。[SHIFT]スイッチを押すと、フィルタへカーソルが移動します。

```
*      MANUAL EACH      *  
  
OPEN R=1      X2 R=2  
  Y R=3      Z R=4
```

3 [ENTER]スイッチを押し、ファンクションモードに復帰すると設定が有効になります。

メモ

- ・ 共通レンジ (ALL RANGE) で設定した内容は、マニュアルモード測定においてパネルスイッチ[NORMAL / FINE]を[NORMAL]側に設定した場合に有効となります。
- ・ 個別レンジ (EACH SELECT) で設定した内容は、マニュアルモード測定においてパネルスイッチ[NORMAL/FINE]を[FINE]側に設定した場合に有効になります。

☞ 「1.2 各部の名称と機能」

### 3.2.3 測定フィルタ

測定フィルタを設定します。

```
*   FILTER SELECT   *  
  
CHROMATICITY
```

OPEN\_ONLY : OPENのみ  
X2\_ONLY : X2 フィルタのみ  
LUMINANCE ONLY : 輝度測定 (Y フィルタのみ)  
Z\_ONLY : Z フィルタのみ  
CHROMATICITY : 輝度/色度測定

変更する手順は以下のとおりです。

- 1 [CHANGE]スイッチを押します。
- 2 [ROTATION]スイッチを押して設定内容を選択します。  
押すごとに、以下のように表示が切り替わります。  
OPEN\_ONLY→X2\_ONLY→LUMINANCE ONLY→Z\_ONLY→CHROMATICITY →  
OPEN\_ONLY ……
- 3 選択が終了したら[ENTER]スイッチを押します。

## 3.2.4 補正係数

本器では、補正係数を登録することにより測定値に補正係数を乗じ測定結果を補正することができます。補正係数の登録には以下 2 通りの方法があります。

- 1 補正係数 KX、KY、KZ を計算で求めておき、パネルスイッチにて直接入力する方法。
- 2 輝度値、色度値が分かっている場合、パネルスイッチにて値を入力し、測定を行うことで補正係数 KX、KY、KZ を内部計算で求めて登録する方法。

測定値の補正では次式にて補正係数を算出します。

$$X' = X \times KX$$

$$Y' = Y \times KY$$

$$Z' = Z \times KZ$$

X' / Y' / Z' : 補正後の三刺激値

X / Y / Z : 測定で得られた三刺激値

KX / KY / KZ : 三刺激値の補正係数

ファンクションモードで次画面を表示します。

```
*   FACTOR NUMBER   *  
  
SET FACTOR OFF
```

☞ 「3.1.2 設定項目/データの表示」

### 3.2.4.1 補正係数のメニュー画面

[CHANGE]スイッチを選択すると下記の画面が表示されます。

FACTOR	
DISP&SET	OFF
INPUT	*BACK
CLEAR	

表示の内容は次のとおりです。

DISP&SET : 補正係数(K01~K10)の値を確認する場合や、使用する補正係数の番号を設定する場合に選択します。

☞ 「3.2.4.3 補正係数の確認, 補正係数の設定」

INPUT : 補正係数の値を入力、変更する場合に選択します。

☞ 「3.2.4.2 補正係数の入力」

CLEAR : 補正係数を削除する場合に選択します。

☞ 「3.2.4.4 補正係数の削除」

OFF : 補正係数を使用しない場合に選択します。

BACK : 前画面に戻る場合に選択します。

[ROTATION]スイッチを押すと、メニュー選択カーソル[\*]が移動します。

[ENTER]スイッチでメニューが決定され、次の処理画面が表示されます。

本画面を表示させる手順は以下のとおりです。

1 ファンクションモードで次の画面を表示します。

* FACTOR NUMBER *
SET FACTOR OFF

2 [CHANGE]スイッチを押すとメニュー画面が表示されます。

FACTOR	
DISP&SET	OFF
INPUT	*BACK
CLEAR	

☞ 「3.2.4.2 補正係数の入力」

### 3.2.4.2 補正係数の入力

補正係数を入力する手順は以下のとおりです。

- 1 ファンクションモードで次の画面を表示します。

```
*   FACTOR NUMBER   *  
  
SET FACTOR OFF
```

- 2 [CHANGE]スイッチを押してメニュー画面を表示します。

```
FACTOR  
DISP&SET      OFF  
INPUT         *BACK  
CLEAR
```

- 3 [ROTATION]スイッチを押して、選択カーソル[\*] を[INPUT]に移動します。

```
FACTOR  
DISP&SET      OFF  
* INPUT       BACK  
CLEAR
```

- 4 [ENTER]スイッチを押して、補正係数画面を表示します。

```
K 0 1  
  
NO DATA  
  
R=NEXT S=PAGE
```

[ROTATION]スイッチで入力する補正係数画面を表示します。

ここでは補正係数番号 01 を入力することとします。

(R=NEXT : [ROTATION]、S=PAGE : [SHIFT])

- 5 [CHANGE]スイッチを押して補正係数入力メニュー画面を表示します。

```
FACTOR INPUT  
DIRECT  
REF. & MEASURE  
*BACK
```

—DIRECT

三刺激値の補正係数 KX、KY、KZ を直接入力する場合に選択します。

—REF. & MEASURE

補正目標の輝度・色度データを入力し、測定により補正係数を算出する場合に選択します。

—BACK

前画面に戻る場合に選択します。

補正係数は次の2通りで入力することができます。

### ■補正係数 KX、KY、KZ を直接入力する

- 1 [ROTATION]スイッチを押して選択カーソル[\*] を[DIRECT]に移動した後、[ENTER]スイッチで決定します。

```
FACTOR INPUT
* DIRECT
REF. & MEASURE
BACK
```

- 2 補正係数の入力画面が表示されます。

```
K01 DIRECT INPUT
KX= 1.000E+00
KY= 1.000E+00
KZ= 1.000E+00
```

- 3 [CHANGE]スイッチを押すと、入力する部分のカーソルが点滅します。  
[ROTATION]スイッチを押して入力する値を選択します。押すごとに、以下のように表示が切り換わります。[SHIFT]スイッチを押すとカーソルが次の桁に移動します。  
.→0→1→2→3→4→5→6→7→8→9→+→-→E→. . . . .
- 4 最終桁の入力が終わったら[ENTER]スイッチを押して入力を決定します。

### ■補正目標の輝度・色度データを入力し、測定により補正係数を算出する

- 1 [ROTATION]スイッチを押して選択カーソル[\*] を[REF.&MEASURE]に移動した後、[ENTER]スイッチで決定します。

```
FACTOR INPUT
DIRECT
* REF. & MEASURE
BACK
```

- 2 補正係数の入力画面が表示されます。

```
K01 DIRECT INPUT
x= *****
y= *****
L= *****
```

- 3 [CHANGE]スイッチを押すと、入力する部分のカーソルが点滅します。  
[ROTATION]スイッチを押して入力する値を選択します。押すごとに、以下のように表示が切り換わります。[SHIFT]スイッチを押すとカーソルが次の桁に移動します。  
.→0→1→2→3→4→5→6→7→8→9→+→-→E→. . . . .

- 4 色度 x、y、輝度 L を入力し、[ENTER]スイッチを押すと入力値が決定します。  
さらに[ENTER]スイッチを押すと、下記の画面が表示されます。  
サンプルを視準し、[RUN/HOLD]スイッチを押してサンプル測定を行います。

```

      A t t e n t i o n  ! !
P l e a s e  s e t
t h e  R e f .  s a m p l e ,  t h e n
p u s h  R U N / H O L D  k e y .

```

- 5 測定を終了すると算出した補正係数を表示した後、補正係数入力メニューを表示します。  
算出された補正係数

```

K 0 1   K X =  1 . 0 0 5 E + 0 0
        K Y =  1 . 0 0 2 E + 0 0
        K Z =  9 . 9 5 2 E - 0 1
        R = N E X T   S = P A G E

```

(R=NEXT : [ROTATION]、S=PAGE : [SHIFT])

補正係数入力メニュー画面

```

F A C T O R   I N P U T
D I R E C T
* R E F .   &   M E A S U R E
B A C K

```

- 6 [ROTATION]スイッチを押して選択カーソル[\*] を[BACK]に移動した後[ENTER]スイッチで決定し、補正係数表示画面に戻ります。

```

K 0 1   K X =  1 . 0 0 5 E + 0 0
        K Y =  1 . 0 0 2 E + 0 0
        K Z =  9 . 9 5 2 E - 0 1
        R = N E X T   S = P A G E

```

- 7 [SHIFT]スイッチ (S=PAGE) を押して補正係数を確認します。  
三刺激値の補正係数 KX、KY、KZ

```

K 0 1   K X =  1 . 0 0 5 E + 0 0
        K Y =  1 . 0 0 2 E + 0 0
        K Z =  9 . 9 5 2 E - 0 1
        R = N E X T   S = P A G E

```

補正目標の輝度・色度入力値

```

R E F 0 1   x =  0 . 4 4 7 6
            y =  0 . 4 0 7 4
            L =  1 . 0 0 0 E + 0 2
            R = N E X T   S = P A G E

```

#### サンプル測定の結果

```
SMP01  x= 0. 4464
        y= 0. 4075
        L= 9. 980E+01
        R=NEXT  S=PAGE
```

8 [ENTER]スイッチを押して補正係数メニュー画面に戻ります。

### 3.2.4.3 補正係数の確認、補正係数の設定

登録されている補正係数の値を表示します。登録されていない場合は[NO DATA]と表示されます。使用中の補正係数には補正係数の番号の下に[SET]と表示されます。

補正係数が登録されていない場合

```
K01
    NO DATA
    R=NEXT  S=PAGE
```

補正係数が登録されている場合

```
K01  KX= 1. 000E+00
      KY= 1. 000E+00
      KZ= 1. 000E+00
C=SET R=NEXT  S=PAGE
```

補正係数として使用することを選択した場合

```
K01  KX= 1. 000E+00
SET  KY= 1. 000E+00
      KZ= 1. 000E+00
C=SET R=NEXT  S=PAGE
```

[CHANGE]スイッチを押すと補正係数として設定（解除）されます。

表示の内容は次のとおりです。

- K01 : 補正係数番号。K01 から K10 まで 10 個の補正係数が登録できます。
- NO DATA : 補正係数が登録されていない場合に表示されます。
- KX / KY / KZ : 三刺激値の補正係数。
- C=SET : [CHANGE]スイッチ=SET  
表示している補正係数を、使用する補正係数として設定します。  
設定されると、補正係数の番号の下に[SET]と表示されます。
- R=NEXT : [ROTATION]スイッチ=NEXT  
次の番号の補正係数が表示されます。
- S=PAGE : [SHIFT]スイッチ=PAGE  
押すごとに、次のように表示が切り換わります。  
基準データ→サンプルデータ→補正係数データ→基準データ→ . . .

## 基準データ

補正係数を算出する時に入力した基準データが表示されます。

```
REF01  x = 0.4476
        y = 0.4074
        L = 1.000E+02
C=SET  R=NEXT  S=PAGE
```

## サンプルデータ

補正係数を算出した時のサンプル測定結果が表示されます。

```
SMP01  x = 0.4476
        y = 0.4074
        L = 1.000E+02
C=SET  R=NEXT  S=PAGE
```

[ENTER]スイッチを押すと前画面に戻ります。

## メモ

基準データ画面、サンプルデータ画面の左上に表示される[REF01][SMP01]の番号は補正係数の番号と対応しています。つまり、K01の補正係数を算出時の基準データがREF01、サンプルデータがSMP01となります。

### 3.2.4.4 補正係数の削除

補正係数を削除する手順は以下のとおりです。

- 1 補正係数メニュー画面を表示します。

```
FACTOR
DISP&SET   OFF
INPUT      *BACK
CLEAR
```

- 2 [ROTATION]スイッチを押して選択カーソル[\*] を[CLEAR]に移動した後[ENTER]スイッチで決定します。

```
FACTOR
DISP&SET   OFF
INPUT      BACK
* CLEAR
```

- 3 以下の画面が表示されます。

```
FACTOR CLEAR
ALL CLEAR
SELECT CLEAR
* BACK
```

[ROTATION]スイッチで選択カーソル[\*] を移動し、項目を選択します。

ALL CLEAR : 補正係数をすべて削除する場合に選択します。

SELECT CLEAR : 番号を選択して補正係数を削除する場合に選択します。

#### ■[ALL CLEAR]を選択した場合

```
FACTOR CLEAR
ALL FACTOR CLEAR
YES
* BACK
```

YES : 登録されている補正係数をすべて削除します。

BACK : 前画面に戻ります。

#### ■[SELECT CLEAR]を選択した場合

```
CL01 KX= 1.000E+00
      KY= 1.000E+00
      KZ= 1.000E+00
C=DEL R=NEXT S=PAGE
```

[CHANGE]スイッチ : C=DEL 表示されているデータを削除します

[ROTATION]スイッチ : R=NEXT 次の番号のデータを表示します。

[SHIFT]スイッチ : S=PAGE 押すごとに以下のように表示が切り換わります。  
補正係数データ→基準データ→補正係数データ…

[ENTER]スイッチ : 前画面に戻ります。

## 3.2.5 感度モード

受光素子の感度モードを設定します。

```
*      PMT  SENS      *  
  
      INITIAL
```

INITIAL : 出荷時感度に設定します。

USER : 任意調整した感度に設定します。

☞ 「3.1.2 設定項目/データの表示」

変更する手順は以下のとおりです。

- 1 [CHANGE]スイッチを押します。
- 2 [ROTATION]スイッチを押して設定内容を選択します。  
押すごとに、[INITIAL / USER]が切り換わります。
- 3 選択が終了したら[ENTER]スイッチを押します。

## 3.2.6 LAN パラメータ

LAN インタフェースの通信パラメータを設定します。

```
*  LAN  PARAMETERS  *  
IP    = 192. 168. 100. 1  
MASK  = 255. 255. 0. 0  
PORT  = 50000
```

設定する手順は以下のとおりです。

- 1 [CHANGE]スイッチを押します。  
[IP]の数値桁にカーソルが点滅し、変更可能な状態になります。
- 2 [ROTATION]スイッチを押して入力する値を選択します。押すごとに、以下のように表示が切り換わります。[SHIFT]スイッチを押すとカーソルが次の桁に移動します。  
. → 0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 . . . .
- 3 設定が終了したら[ENTER]スイッチを押します。  
次のパラメータにカーソルが移動します。
- 4 全項目の設定が終了したら、[ENTER]スイッチを押して変更内容を確定します。

メモ

インタフェースの変更を行った場合は、必ず電源スイッチを OFF し再度電源を ON して下さい。

## 3.2.7 RS-232C パラメータ

RS-232C インタフェースの通信パラメータを設定します。

```
* RS-232C PARAMETERS *  
BAUD RATE=38400  
DELIMITER=CRLF
```

設定する手順は以下のとおりです。

- 1 [CHANGE]スイッチを押します。  
[BAUD RATE]の数値桁にカーソルが点滅し、変更可能な状態になります。
- 2 [ROTATION]スイッチを押して設定内容を選択します。  
押すごとに、以下のように表示が切り替わります。  
BAUD RATE(通信速度) : 38400→9600→19200→38400...  
DELIMITER(デリミタ) : CRLF→CR→CRLF...
- 3 設定が終了したら[SHIFT]スイッチを押します。  
次のパラメータにカーソルが移動します。
- 4 全項目の設定が終了したら、[ENTER]スイッチを押して変更内容を確定します。

メモ

インタフェースの変更を行った場合は、必ず電源スイッチを OFF し、再度電源を ON して下さい。

## 3.2.8 自動キャリブレーション

受光素子感度の自動キャリブレーション実施有無を設定します。

```
* AUTO CALIBRATION *  
  
ON
```

設定する手順は以下のとおりです。

- 1 [CHANGE]スイッチを押します。
- 2 [ROTATION]スイッチを押して設定内容を選択します。  
押すごとに、[ON/OFF]が切り替わります。
- 3 設定が終了したら、[ENTER]スイッチを押して変更内容を確定します。

メモ

自動キャリブレーションを[ON]に設定した場合、本体ウォームアップ終了後、測定前、[RUN]スイッチにて連続 1000 回測定時、自動でキャリブレーションを実施します。測定時間を短縮する場合などには[OFF]を設定しますが、[ON]設定時に比べ精度が劣化する場合があります。通常は[ON]設定で使用して頂くことを推奨致します。

## 3.2.9 ブザー音

---

ブザー音の鳴動有無を設定します。

```
* BUZZER ON/OFF *  
  
O N
```

変更する場合の手順は以下のとおりです。

- 1 [CHANGE]スイッチを押します。
- 2 [ROTATION]スイッチを押して設定内容を選択します。  
押すごとに、[ON/OFF]が切り替わります。
- 3 選択が終わったら[ENTER]スイッチを押します。

## 3.2.10 ウォームアップ

---

受光素子感度を安定させるためのウォームアップを実行します。

```
* PMT AGING *  
  
SHIFT : START
```

実行する場合は[SHIFT]スイッチを押します。

実行すると以下の画面が表示され、60分後に終了します。

```
During Aging  
60 minutes
```

### メモ

ウォームアップは電源投入時必ず実行されます。測定環境の変化が大きい場合など手動で実行してください。ウォームアップ時間は60分ですが、[RUN]スイッチを押すとキャンセルすることができます。

# 4. PC との通信

## 4.1 通信コマンド

本器は、RS-232C または LAN インタフェースを使用して PC と通信を行うことができます。ここでは、本器との通信についてお客様が独自にプログラムを作成される場合のコマンドについて説明します。

## 4.2 コマンド一覧

通信コマンドの一覧および機能は以下のとおりです。

通信コマンド	機能
RM	リモートモードに設定します。
LM	ローカルモードに設定します。 (リモートモードを解除します。)
CAL	キャリブレーションを行います。 (受光素子の感度補正を行います。)
WHO	機種名を取得します。
VER	ソフトウェアバージョンを取得します。
SRL	シリアル番号を取得します。
ST	測定を実行します。 測定が終了すると、測定データを返信します。
STC	連続測定を実行します。 測定毎の測定データは返信されません。
SPC	連続測定を停止します。
SMS	連続測定ステータスを取得します。 0 : 正常停止 1 : 連続測定 2 : エラー停止
SMD	連続測定時の最新測定データを取得します。
MV_#	平均化測定の有効/無効を設定します。 0 : SINGLE 1 : AVERAGE
AV_#	平均回数を設定します。 設定範囲 : 2 - 20
MG_#	測定レンジを設定します。 0 : AUTO FULL 1 : AUTO FIRST 2 : AUTO ADJUST 3 : RANGE ALL 4 : RANGE EACH
SR_#	[RANGE ALL]設定時の共通測定レンジを設定します。 設定範囲 : 1 - 8

FO_#	[RANGE EACH]設定時の OPEN 測定レンジを設定します。 設定範囲：1 - 8
FX_#	[RANGE EACH]設定時の X2 フィルタ測定レンジを設定します。 設定範囲：1 - 8
FY_#	[RANGE EACH]設定時の Y フィルタ測定レンジを設定します。 設定範囲：1 - 8
FZ_#	[RANGE EACH]設定時の Z フィルタ測定レンジを設定します。 設定範囲：1 - 8
MF_#	測定フィルタを設定します。 0：OPEN 1：X2 フィルタ 2：Y フィルタ 3：Z フィルタ 4：X2,Y,Z フィルタ
FS_#	適用する補正係数番号を設定します。 設定範囲：0 - 10 ※0の場合は補正適用せず
FG	適用されている補正係数番号を取得します。
WF_#_####_####_####	対象番号の補正係数を設定します。 設定範囲 補正係数番号：1 - 10 補正係数：0.01 - 100.0
RF_#	対象番号の補正係数を取得します。 設定範囲：1 - 10
CF_#	対象番号の補正係数を初期化(1.0)に設定します。 対象番号に"0"を指定した場合は、すべての番号の補正係数を初期化します。 設定範囲：0 - 10
BR_#	RS-232C の通信速度を設定します。 0：9600 1：19200 2：38400
DM_#	RS-232C のデリミタを設定します。 0：CR+LF 1：CR
LIS_###.###.###.###	LAN IP アドレスを設定します。 本体再起動にて設定値が適用されます。 設定範囲：192.168.100.1 - 192.168.255.255
LIG	LAN IP アドレスを取得します。
LMS_###.###.###.###	LAN サブネットマスクを設定します。 本体再起動にて設定値が適用されます。 設定範囲：255.255.0.0 - 255.255.255.255
LMG	LAN サブネットマスクを取得します。
LPS_#####	LAN ポート番号を設定します。 本体再起動にて設定値が適用されます。 設定範囲：49152 - 65535
LPG	LAN ポート番号を取得します。

PMT	受光素子の感度モードを設定します。 0 : INITIAL 1 : USER
ERR	最新のエラー番号を取得します。

\_はスペース、#は数値を表します。デリミタは CR : 0x0d、LF : 0x0a となります。

## 4.3 通信プロトコル

RS-232C、LAN 通信における通信プロトコルは以下のとおりです。

デリミタを[CR]に設定している場合には[LF]を除いてお読みください。  
本器はすべてのコマンドレスポンスとして、正常受信した場合には”OK”、コマンド解析不能の場合には”NO”、正常受信且つ処理異常の場合には”NG”を返答します。

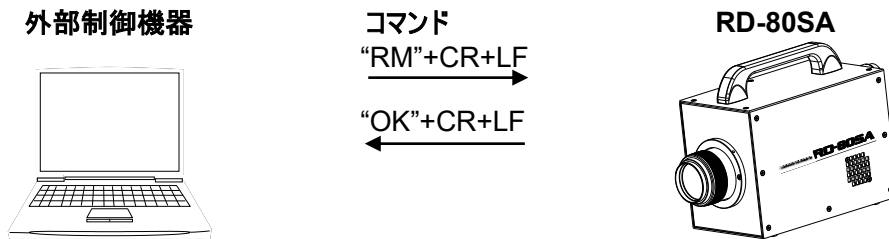
<b>★ お願い</b>	LAN 通信の場合、コマンドレスポンスから最終データまで、すべてのデータが連結されて送信されます。受信バッファは十分な領域を確保してください。  <例>”WHO”コマンドの場合、以下の 18[byte]データが受信バッファに格納されます。 ”OK”+CR+LF+”RD-80SA”+CR+LF+”END”+CR+LF
------------------	---

以下の表記で\_ はスペース、# は数値を表しています。

### 4.3.1 RM コマンド

リモートモードに設定します。

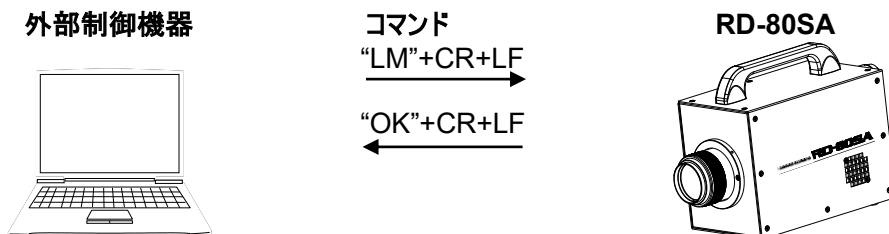
リモートモード設定中に当該コマンドを受信した場合は無処理とし、初期化処理は実施しません。



### 4.3.2 LM コマンド

ローカルモードに設定します。

ローカルモード設定中に当該コマンドを受信した場合は無処理とし、初期化処理は実施しません。



### 4.3.3 CAL コマンド

---

受光素子の感度キャリブレーションを実行します。

外部制御機器



コマンド  
"CAL"+CR+LF  
→  
キャリブレーション  
.  
.  
"OK"+CR+LF  
→

RD-80SA



### 4.3.4 WHO コマンド

---

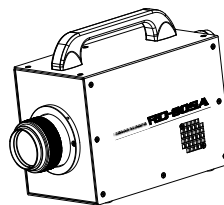
機種名を取得します。

外部制御機器



コマンド  
"WHO"+CR+LF  
→  
"OK"+CR+LF  
←  
"RD-80SA"+CR+LF  
←  
"END"+CR+LF  
←

RD-80SA



### 4.3.5 VER コマンド

---

ソフトウェアバージョンを取得します。

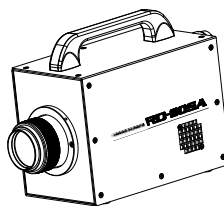
取得範囲：1.00-99.99

外部制御機器



コマンド  
"VER"+CR+LF  
→  
"OK"+CR+LF  
←  
"1.00"+CR+LF  
←  
"END"+CR+LF  
←

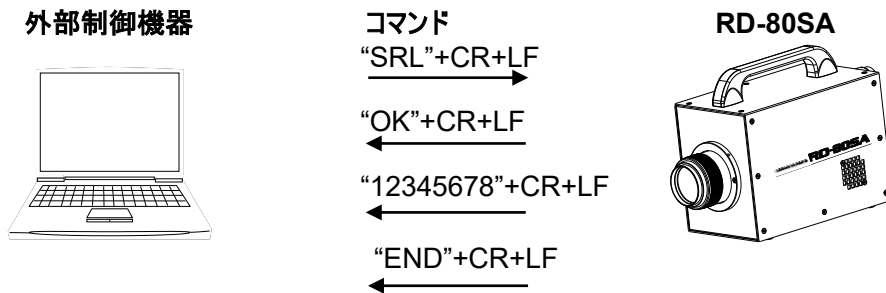
RD-80SA



## 4.3.6 SRL コマンド

シリアル番号を取得します。

取得範囲：00000000 – 99999999



## 4.3.7 ST コマンド

本コマンドを受信すると、設定されている各種測定条件に従い直ちに測定を開始します。測定が終了すると「4.4 測定データ出力フォーマット」に沿って測定データを送信します。

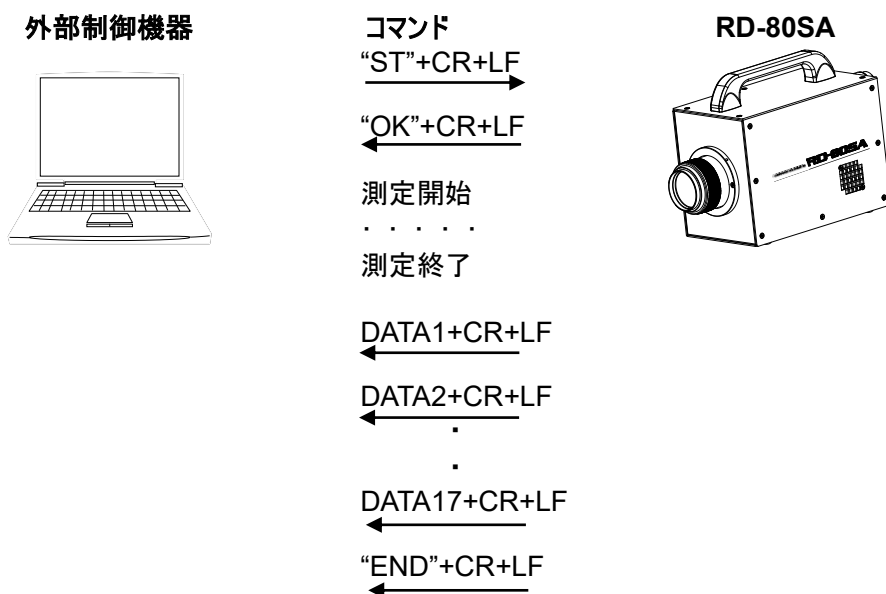
－ 外部制御機器から本器への送信

外部制御機器（PC or PLC etc...）は LAN または RS-232C を介し、文字列“ST”（0x53 0x54）+CR（0x0d）+LF（0x0a）を送信する。

－ 本器から外部制御機器への送信

本器は“ST”を認識すると直ちにコマンド認識正常レスポンスとして“OK”+CR+LF を返信すると同時に測定を開始します。

測定が正常終了すると「4.4 測定データ出力フォーマット」に沿って測定データを返信します。測定中にエラーが発生した場合には“NG”+CR+LF を返信します。外部制御機器は“NG”を受信した場合には、“ERR”+CR+LF を送信しエラー内容を確認することができます。



- ・ コマンドを認識出来ない場合

“ST”+CR+LF  
 →  
 “NO”+CR+LF  
 ←

- ・ 測定エラーの場合

“ST”+CR+LF  
 →  
 “OK”+CR+LF  
 ←

測定開始

.....

“NG”+CR+LF  
 ←

### 4.3.8 STC コマンド

本コマンドを受信すると、設定されている各種測定条件に従い直ちに測定を開始します。但し、測定が終了しても測定データは送信されません。本コマンドは主にアナログ出力をモニタする場合に使用します。初回の測定が完了すると、連続測定ステータスを送信します。

取得範囲 0：正常停止 1：連続測定 2：エラー停止

外部制御機器



コマンド

“STC”+CR+LF  
 →  
 “OK”+CR+LF  
 ←

測定開始

.....

“1”+CR+LF  
 ←

“END”+CR+LF  
 ←

RD-80SA



※初回測定終了後送信を開始するので、“END”送信までに時間のかかる場合があります。

### 4.3.9 SPC コマンド

---

STC コマンドで開始された連続測定を停止します。停止後、連続測定ステータスを送信します。  
取得範囲 0：正常停止 1：連続測定 2：エラー停止

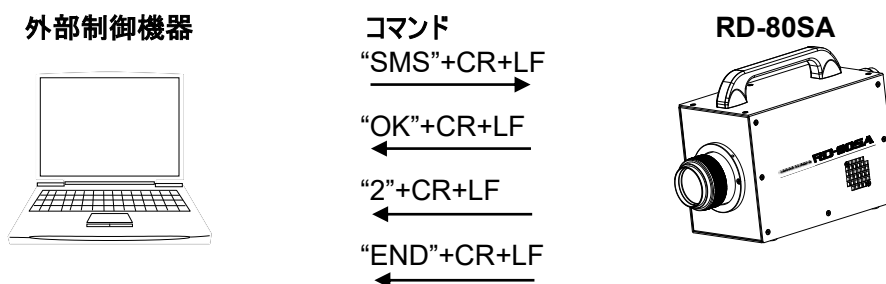


※測定停止後送信を開始するので、“END”送信までに時間のかかる場合があります。

### 4.3.10 SMS コマンド

---

最新の連続測定ステータスを取得します。ステータスは連続測定時のみ有効です。  
取得範囲 0：正常停止 1：連続測定 2：エラー停止



※測定中の場合、測定終了後送信を開始するので“END”送信までに時間のかかる場合があります。

### 4.3.11 SMD コマンド

---

連続測定の最新測定データを取得します。



※測定中の場合、測定終了後送信を開始するので“END”送信までに時間のかかる場合があります。

### 4.3.12 MV\_#コマンド

---

平均化測定の有効／無効を設定します。

設定範囲 0 : SINGLE 1 : AVERAGE

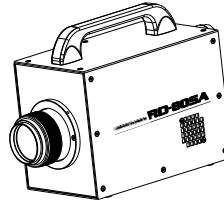
外部制御機器



コマンド  
"MV\_#" + CR + LF

"OK" + CR + LF

RD-80SA



### 4.3.13 AV\_#コマンド

---

平均測定の平均回数を設定します。

設定範囲 : 2 - 20

外部制御機器



コマンド  
"AV\_#" + CR + LF

"OK" + CR + LF

RD-80SA



### 4.3.14 MG\_#コマンド

---

測定レンジを設定します。

設定範囲 0 : AUTO FULL 1 : AUTO FIRST 2 : AUTO ADJUST

3 : RANGE ALL 4 : RANGE EACH

外部制御機器



コマンド  
"MG\_#" + CR + LF

"OK" + CR + LF

RD-80SA

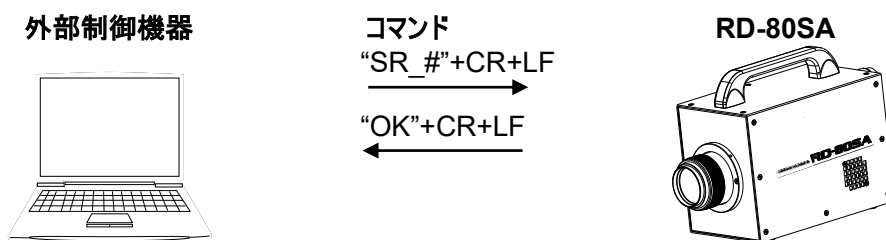


### 4.3.15 SR\_#コマンド

---

[RANGE ALL]設定時の共通測定レンジを設定します。

設定範囲：1 - 8



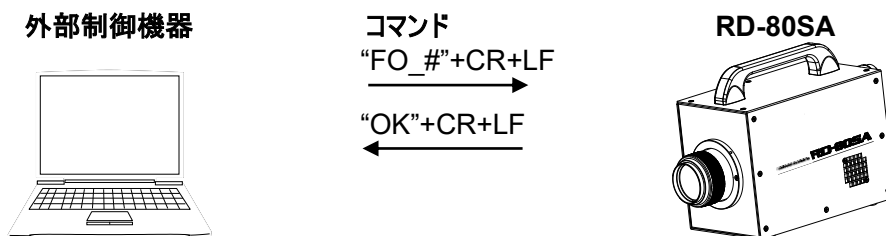
### 4.3.16 FO\_# / FX\_# / FY\_# / FZ\_#コマンド

---

[RANGE EACH]設定時の各フィルタ測定レンジを設定します。

FO : OPEN FX : X2 フィルタ FY : Y フィルタ FZ : Z フィルタ

設定範囲：1 - 8



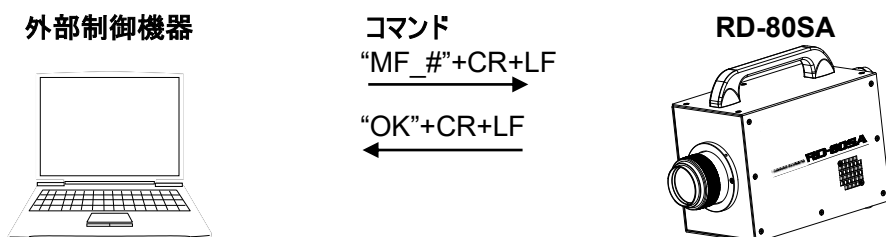
※上記は“FO”コマンドの例

### 4.3.17 MF\_#コマンド

---

測定フィルタを設定します。

設定範囲 0 : OPEN 1 : X2 フィルタ 2 : Y フィルタ 3 : Z フィルタ 4 : XYZ フィルタ



## 4.3.18 FS\_#コマンド

---

適用する補正係数番号を設定します。

設定範囲：0 - 10

外部制御機器



コマンド

“FS\_#”+CR+LF

“OK”+CR+LF

RD-80SA



※0 の場合は補正係数が適用されません。

## 4.3.19 FG コマンド

---

現在適用されている補正係数番号を取得します。

取得範囲：0 - 10 ※0 は補正係未適用

外部制御機器



コマンド

“FG”+CR+LF

“OK”+CR+LF

“12346.6.78”+CR+LF

“END”+CR+LF

RD-80SA



※0 が返答された場合、補正係数は適用されていません。

## 4.3.20 WF\_#\_####\_####\_####コマンド

---

対象番号の補正係数を設定します。

送信データ：補正係数番号\_Xフィルタ補正係数\_Yフィルタ補正係数\_Zフィルタ補正係数

設定範囲：0.01-100.0

外部制御機器

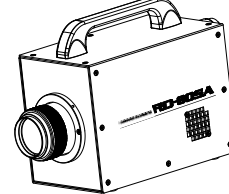


コマンド

“WF\_#\_####\_####\_####”+CR+LF

“OK”+CR+LF

RD-80SA



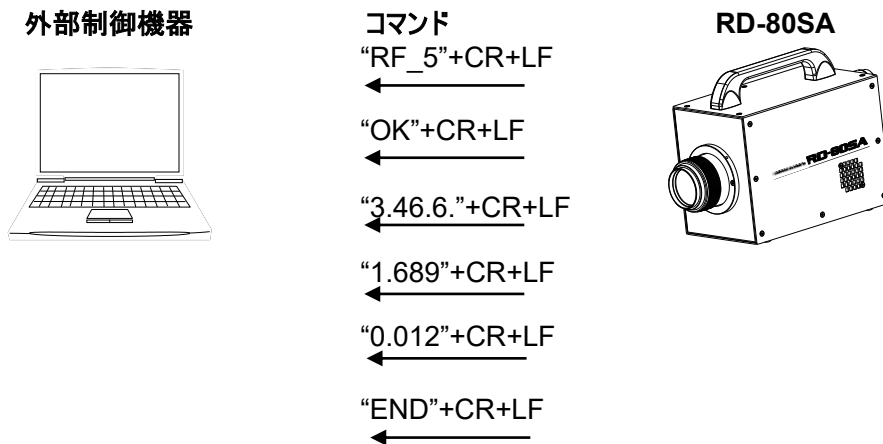
## 4.3.21 RF\_#コマンド

---

対象番号の補正係数を取得します。

受信データ：X 補正係数 → Y 補正係数 → Z 補正係数

取得範囲：0.01-100.0

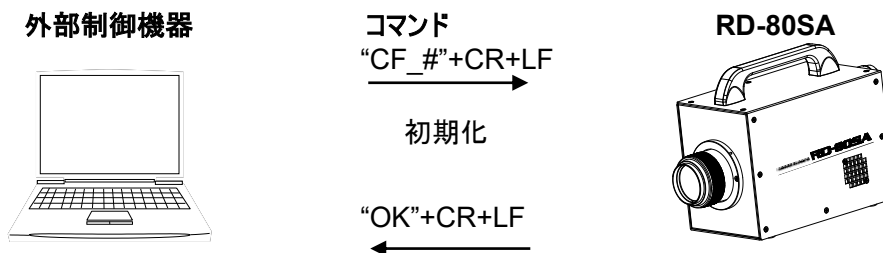


## 4.3.22 CF\_#コマンド

---

対象番号の補正係数を初期化(1.0)します。

設定範囲：0 - 10



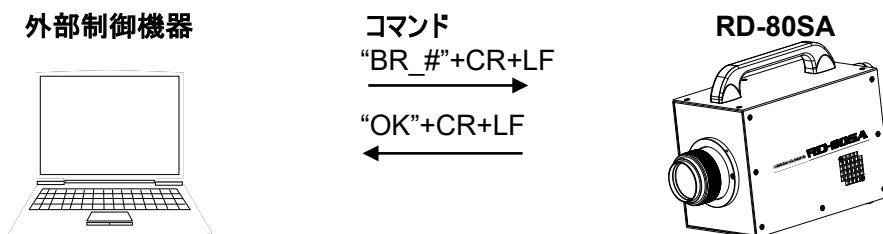
※0 が指定された場合はすべての補正係数を初期化します。

## 4.3.23 BR\_#コマンド

---

RS-232C 通信の通信速度を設定します。

設定範囲 0：9600 1：19200 2：38400



## 4.3.24 DM\_#コマンド

---

RS-232C 通信のデリミタを設定します。

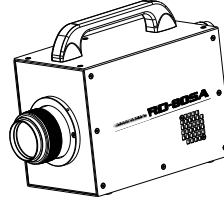
設定範囲 0 : CR+LF 1 : CR

外部制御機器



コマンド  
“DM\_#”+CR+LF  
→  
←  
“OK”+CR+LF

RD-80SA



## 4.3.25 LIS\_###.###.###.###コマンド

---

IP アドレスを設定します。

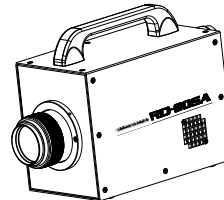
設定範囲 : 192.168.0.0 - 192.168.255.255

外部制御機器



コマンド  
“LIS\_###.###.###.###”+CR+LF  
→  
←  
“OK”+CR+LF

RD-80SA



## 4.3.26 LIG コマンド

---

現在設定されている IP アドレスを取得します。

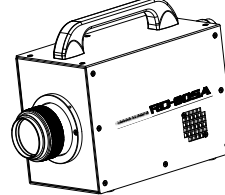
取得範囲 : 192.168.0.0 - 192.168.255.255

外部制御機器



コマンド  
“LIG”+CR+LF  
→  
←  
“OK”+CR+LF  
←  
“###.###.###.###”+CR+LF  
←  
“END”+CR+LF

RD-80SA

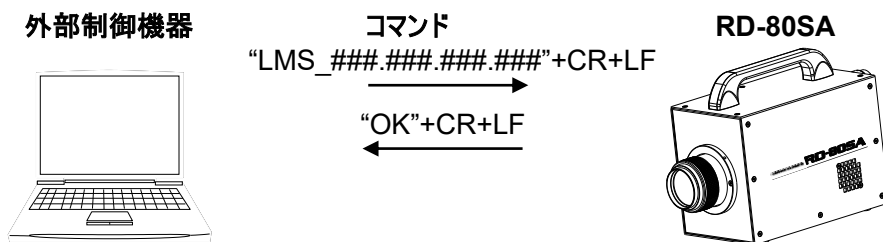


### 4.3.27 LMS\_###\_###\_###\_###コマンド

---

サブネットマスクを設定します。

設定範囲 : 255.255.0.0 - 255.255.255.255

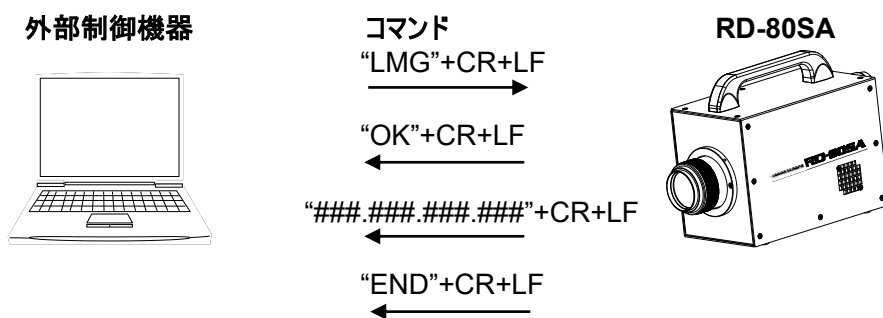


### 4.3.28 LMG コマンド

---

現在設定されているサブネットマスクを取得します。

取得範囲 : 255.255.0.0 - 255.255.255.255

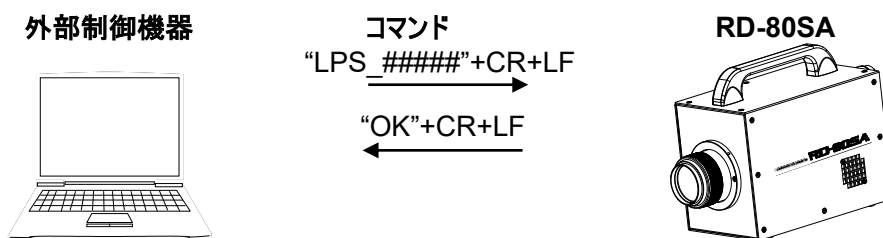


### 4.3.29 LPS\_#####コマンド

---

ポート番号を設定します。

設定範囲 : 49126 - 65535



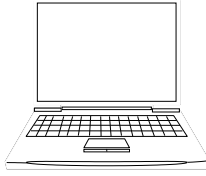
### 4.3.30 LPG コマンド

---

現在設定されている LAN 通信のポート番号を取得します。

取得範囲 : 49126 - 65535

外部制御機器



コマンド

“LPG”+CR+LF →

← “OK”+CR+LF

← “50000”+CR+LF

← “END”+CR+LF

RD-80SA



### 4.3.31 PMT コマンド

---

受光素子の感度モードを設定します。

設定範囲 0 : INITIAL 1 : USER

外部制御機器

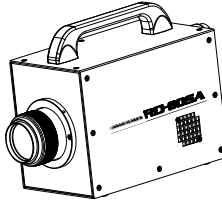


コマンド

“PMT”+CR+LF →

← “OK”+CR+LF

RD-80SA



### 4.3.32 ERR コマンド

---

最新のエラー番号を取得します。

取得範囲 : E0000 - E9999

外部制御機器



コマンド

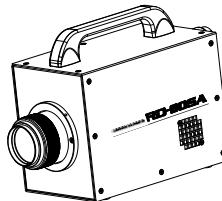
“ERR”+CR+LF →

← “OK”+CR+LF

← “E0003”+CR+LF

← “END”+CR+LF

RD-80SA



## 4.4 測定データ出力フォーマット

本器からの測定データ出力フォーマットは以下のとおりです。

### ■測定データフォーマット

No.	項目	単位	出力例	内容
1	OPEN レンジ No.	—	1	OPEN 測定レンジ No.
2	X2 レンジ No.	—	2	X2 フィルタ 測定レンジ No.
3	Y レンジ No.	—	3	Y フィルタ 測定レンジ No.
4	Z レンジ No.	—	8	Z フィルタ 測定レンジ No.
5	カウント値	—	54321	A/D カウント値
6	換算電圧値	V	2.65	換算電圧値
7	補正係数番号	—	0	適用補正番号
8	輝度値	cd/m <sup>2</sup>	3.4567E+001	輝度値
9	三刺激値 X	—	4.5678E+001	三刺激値 X
10	三刺激値 Y	cd/m <sup>2</sup>	3.4567E+001	三刺激値 Y
11	三刺激値 Z	—	2.3456E+001	三刺激値 Z
12	色度 x	—	0.2345	色度 x
13	色度 y	—	0.3456	色度 y
14	色度 u'	—	0.1234	色度 u'
15	色度 v'	—	0.5678	色度 v'
16	色温度	K	2856	色温度
17	偏差	—	0.0456	偏差
18	データ終端	—	“END”	送信データ終端コマンド

※1 各項目出力範囲外の場合は”\*\*\*\*”が出力されます。

※2 出力項目数は 18 項目固定です。出力対象外の場合は”\*\*\*\*”が出力されます。

※3 カウント値、換算電圧値は単独フィルタ測定時のみ出力されます。

## 4.5 エラーコード一覧

[ERR]コマンドで取得されるエラーコードとエラー内容は以下のとおりです。

コード	内容	対処方法	本体表示
E0000	正常です。	対処の必要はありません。	
E0001 E0015 E0016 E0017 E0018	システムエラーが発生しました。	当社までお問い合わせください。 お問い合わせいただくときには、エラーコード、発生状況を詳しくお知らせください。 電源の瞬停などがあった場合には、合わせてお知らせください。	system error range system error filter system error sensor system error motor system error
E0002 E0003	内部メモリに異常が発生しました。	内部メモリ破損の可能性があります。 本体電源 OFF→ON にて再起動実施の上、当社までお問い合わせください。お問い合わせいただくときには、エラーコード、発生状況および再起動時の状況を詳しくお知らせください。 電源の瞬停などがあった場合には、合わせてお知らせください。	memory init error memory access error
E0004 E0005	受光素子感度キャリブレーションに失敗しました。	当社までお問い合わせください。 お問い合わせいただくときには、エラーコード、発生状況および以下のご確認状況を詳しくお知らせください。 - [CALIB]スイッチで再実行してもエラーとなるか。 - 測定を実行した場合、エラーが発生しないか。 - 測定値が異常値となっていないか。	calibration error calculation error
E0006	受信パラメータが異常です。	以下のことをご確認ください。 - 送信パラメータは設定許容範囲内であるか。 - 送信パラメータ数は正しいか。	parameter error

E0007 E0009	RS-232C の初期化に失敗しました。 LAN の初期化に失敗しました。	内部デバイス破損の可能性があります。 本体電源 OFF→ON にて再起動実施の上、当社までお問い合わせください。お問い合わせいただくときには、エラーコード、発生状況および再起動時の状況を詳しくお知らせください。 電源の瞬停などがあった場合には、合わせてお知らせください。	RS-232C init error LAN init error
E0008 E0010	RS-232C 通信で異常が発生しました。 LAN 通信で異常が発生しました。	以下のことをご確認ください。 -PC、本体共に通信設定が正しく設定されているか。 -PC、本体共にケーブルは正常に接続されているか。	RS-232C trans error LAN trans error
E0011 E0012	アンダーレンジエラーが発生しました。 オーバーレンジエラーが発生しました。	測定対象物の明るさが測定許容範囲内であるか、ご確認ください。	under range error over range error
E0014	設定値が許容範囲を超えています。	許容範囲内の値を設定してください。	value out of range
E0019 E0020 E0021 E0022 E0023 E0024 . . . E0031 E0032 E0033 E0034 E0035 E0036	モータまたはセンサに異常が発生しました。	モータまたはセンサ破損の可能性があります。 本体電源 OFF→ON にて再起動実施の上、当社までお問い合わせください。お問い合わせいただくときには、エラーコード、発生状況および再起動時の状況を詳しくお知らせください。	motor* init error motor* origin error motor* move error motor* sensor error motor* signal error motor* pos error

# 付録

## 仕様

測定角 : 2° 固定

### 光学系

ファインダ視野 : 5°

対物レンズ :  $f = 80\text{mm}$  F2.5

受光素子 : 光電子増倍管

測定距離 : 350mm ~ ∞ (対物レンズ金物先端からの距離)

### 測定径

(単位: mm  $\phi$ )

	測定距離 (m)				
	0.35	0.5	1	5	10
測定径	10	15.4	32.8	169	341

※ 測定距離は、対物レンズ鏡筒先端からの距離で示されています。

※ この表の数値は設計基準値であり、実際の直径とは多少異なる場合があります。

### 表示機能

表示モードを切り換えることにより、以下の表示が可能です。

x、y、L (x y : 色度、L:輝度)

u'、v'、L (u' v' : 色度、L:輝度)

X Y Z (X、Y、Z:三刺激値)

Tc、duv、L (Tc:色温度、duv:偏差)

### 測定時間

約 1 秒 (SINGLE 測定、Y フィルタのみ、レンジ 4 固定、自動キャリブレーション未実施)

### アナログ出力応答速度

80 $\mu$ s 以下

※アナログ出力応答速度とは、ファンクションジェネレーターによる方形波で駆動した LED を測定した場合、本器のアナログ出力がピーク値の 10%から 90%に到達するまでの時間です。

### 輝度単位

カンデラ毎平方メートル(cd/m<sup>2</sup>)

### 測定輝度範囲(標準光源 A において)

約 0.1 cd/m<sup>2</sup> ~ 10000 cd/m<sup>2</sup>

RANGE	測定輝度範囲(cd/m <sup>2</sup> )	
1	0.1	5
2	0.5	15
3	1.5	40
4	3.5	120
5	15	600
6	35	1600
7	220	2900
8	750	10000

※本器は、標準光源 A 200cd/m<sup>2</sup> の設定において、レンジ 5 でアナログ出力電圧が 1V になるように調整されています。

※各レンジのアナログ出力の上限は、3.4V まで出力可能です。

※上記は設計値を記載しています。減光フィルタの性能により測定輝度範囲が異なる場合があります。

### 輝度直線性(標準光源 A、オートレンジにおいて)

輝度 : ±3%以内 2 cd/m<sup>2</sup>以下において  
±2%以内 2 cd/m<sup>2</sup>超過において

精度保証範囲は、上記の測定輝度範囲。

### 色度精度(標準光源 A、オートレンジにおいて)

一色度 1

Δx、Δy : ±0.0040 以内 2 cd/m<sup>2</sup>以下において  
±0.0025 以内 2 cd/m<sup>2</sup>超過において

精度保証範囲は、上記の測定輝度範囲。

一色度 2

Δx、Δy : ±0.01 以内

輝度標準面と次の色ガラスの組み合わせに対して

O-55、Y-48、A-73B、IRA-05、T-44

Δx、Δy : ±0.03 以内

輝度標準面と次の色ガラスの組み合わせに対して

R-61、B-46、V-44、G-54

### 繰返し特性(標準光源 A、オートレンジ、SINGLE モード、2σにおいて)

輝度 : 2%以内 2 cd/m<sup>2</sup>以下において  
1%以内 2 cd/m<sup>2</sup>超過において

精度保証範囲は、上記の測定輝度範囲。

色度 : xy 0.003 以内 0.5 cd/m<sup>2</sup> 以上、2 cd/m<sup>2</sup> 以下において  
xy 0.002 以内 2 cd/m<sup>2</sup>超過において

精度保証範囲は、上記の測定輝度範囲。

### 温度特性

±3%以内(0°C~35°Cの範囲において、20°Cを基準とする)

### 湿度特性

±3%以内(60%RH 以下において、50%RH を基準とする)

### 設定レンジ

8 レンジ (オートレンジまたはマニュアルレンジ)

### 本体側面調整用ボリューム

—オーバーレンジ、アンダーレンジ調整機能

オーバーレンジ、アンダーレンジの電圧レベルを任意に調整できます。

オーバーレンジ : 約 2 ~ 約 3.4V (出荷時 : 3.3V)

アンダーレンジ : 約 0 ~ 約 1.2V (出荷時 : 0.03V)

—光電子増倍管感度調整機能

光電子増倍管の感度を任意に調整できます。

調整可能範囲 : 約 0 ~ 1.0V

推奨調整範囲 : 約 0.3 ~ 0.5V

出荷時設定 : 下記の条件で印加電圧が調整されています。

条件 : 200 cd/m<sup>2</sup> (A 光源)入光時

アナログ出力 : 1.00V±0.05V

※感度を上げるとノイズレベルも上昇するため推奨範囲でご使用ください。

—アナログ出力オフセット調整機能

アナログ出力のオフセット調整用です。

調整範囲 : ±約 1V

出荷時設定 : 0.05V (ダーク時)

## 校正基準

当社校正基準(標準光源 A、23°C±3°C)

## 表示

ドットマトリクス液晶表示 20 文字×4 行、バックライト付

## インタフェース

LAN / RS-232C

## アナログ出力電圧範囲

約 0 ~ 3.4V

## 電源

専用 AC アダプタ(標準付属品)

AC100V ~ 240V (50/60Hz)

## 消費電力

AC アダプタ使用時 約 34W

## 使用条件

温度 : 0°C~35°C

湿度 : 60%RH 以下 (ただし、結露なきこと)

## 保存条件

温度 : -10°C~50°C

湿度 : 80%RH 以下 (ただし、結露なきこと)

## 外形寸法

約 319 mm(長さ) × 130 mm(幅) × 201 mm(高さ)

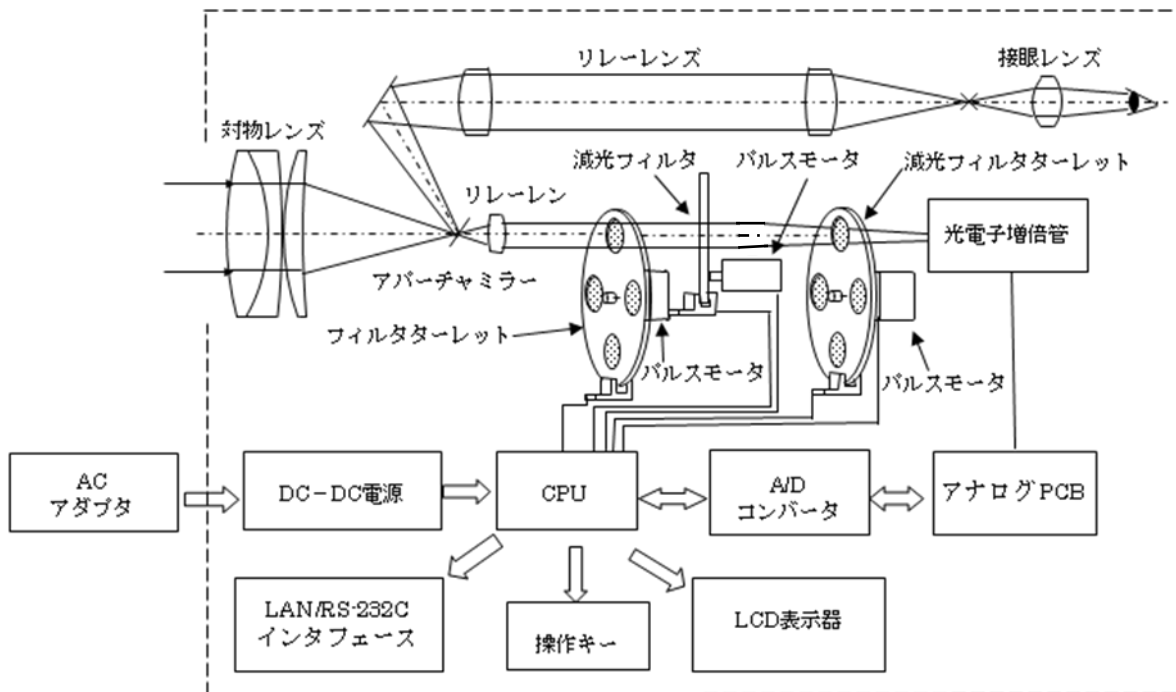
## 質量

約 4.3kg(本体のみ)

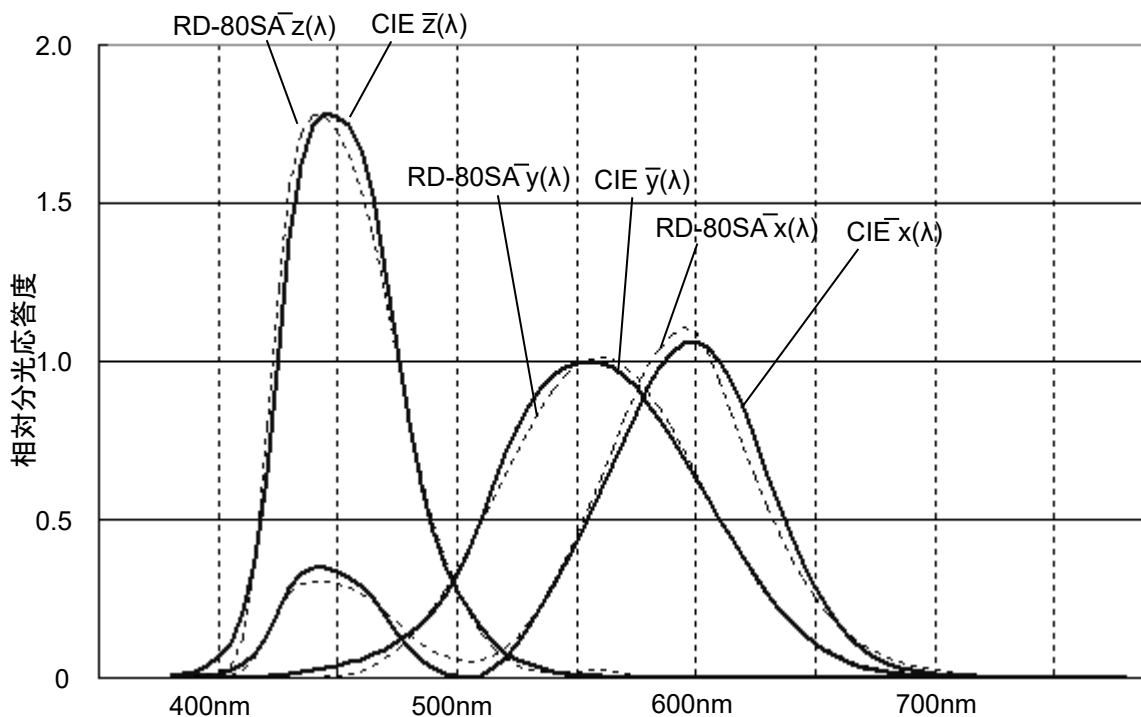
Republic of Korea	KC:Class A	해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다  A급 기기 (업무용 방송통신기자재)  이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다
-------------------	------------	--

# システム図

## ブロック図




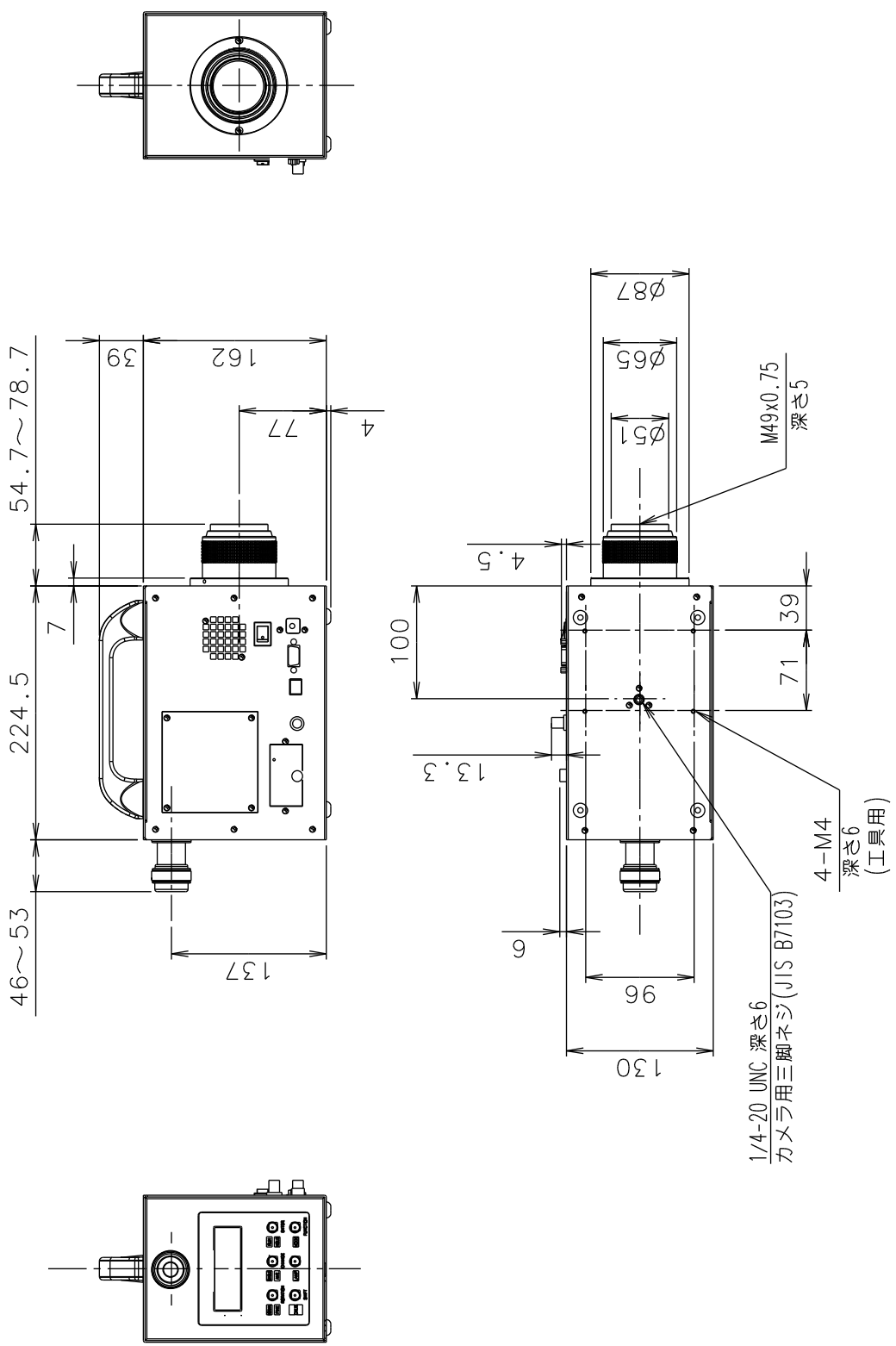
## 相対分光応答度曲線



※ この相対分光応答度曲線データは 1 サンプルの代表値です。本データは製品各々で異なります。

# 外観寸法図


**お願い**  
 三脚取り付けネジおよび治具取り付け用ネジ穴を使用する場合は、指定されたネジを使用してください。また、必要以上に強く締め付けしないでください。内部が破損することがあります。



# 内部演算処理

---

本器では、各データについて以下の演算処理を行っています。

## 色度座標

XYZ 表色系 xy 色度座標

$$x = \frac{X}{X + Y + Z} \quad y = \frac{Y}{X + Y + Z}$$

UCS 表色系 u'v'色度座標

$$u' = \frac{4X}{X + 15Y + 3Z} \quad v' = \frac{9Y}{X + 15Y + 3Z}$$

## 色温度、偏差

JIS Z 8725 光源の分光分布、および色温度・相関色温度の測定方法 により求めています。

色温度表示範囲  $1563 \text{ K} \leq T_c \leq 100000 \text{ K}$

偏差表示範囲  $-0.02 \leq duv \leq 0.02$

偏差とは、CIE 1960 UCS 色度図上の黒体放射軌跡からの距離を示します。

# 用語説明

---

## **補正係数 (Correction Factor):**

三刺激値を補正するための係数 KX、KY、KZ のことです。

## **白色板 (White Board):**

硫酸バリウムなどで作られた、拡散性の良い白色板のことです。

## **ローカルモード (Local Mode):**

通常の測定状態のことです。

本器のパネルスイッチによって操作される状態で、外部からの制御は行えません。

## **リモートモード (Remote Mode):**

インタフェースを介し、外部 PC によって制御される状態のことです。ただし、本体のパネルスイッチによっても制御可能です。

## **ファンクションモード (Function Mode):**

本器に内蔵されている各種メモリデータの表示および変更を行うためのモードのことです。

## 保証

### 保証期間

お買い上げ後、1年間とします。

### 保証期間中の修理

正常な使用状態で本商品に故障が生じた場合、当社の設計、製造上の責任によって生じた故障に対して無償で修理させていただきます。

### 保証期間経過後の修理

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有料修理させていただきます。

### 保守期間

補修用機能部品(\*1)はお買い上げ後8年間(\*2)保有しています。

この部品保有期間を修理可能の期間とさせていただきます。

保有期間経過後でも、修理可能の場合に対応させていただきますので、お買い上げの販売店またはサービス窓口にご相談ください。

(\*1) 補修用機能部品とは、その製品の機能を維持させるために必要な部品です。

(\*2) 保守期間を十分賄える補修用機能部品の確保に努めてまいりますが、不測の事態により保守期間を短縮させていただく場合があります。

### 廃棄

本器を廃棄する場合には、廃棄、リサイクルに関する自治体の条例に従ってください。

---

### お問合せ、ご相談時には以下のことをお知らせください。

- ・ 製造番号      本器底面の定格銘板に記載されています。
- ・ 使用期間      機器の購入、校正年月をお知らせください。
- ・ 使用状況      測定光源の種類、本器の設定、測定値、測定状態など。
- ・ 不具合の様子      できるだけ詳しくお知らせください。

お問合せ先      本取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

# 応答度色彩輝度計

# **RD-80SA**

## お問い合わせ先

### 株式会社 テクノオプティス

〒174-0043 東京都板橋区坂下二丁目4番1号  
Imas Itabashi BASE 4階

#### ◆ 製品に関するお問合せ先

Tel 03(3558)2666 Fax 03(3558)4661

#### ◆ 修理などのアフターサービスに関するお問合せ先

Tel 03(3558)2710 Fax 03(3558)3011

応答度色彩輝度計 RD-80SA 取扱説明書

発行年月 初版 2011年8月

第7版 2026年6月

発行元 株式会社テクノオプティス

©2011 TechnoOptis Co., Ltd.

ALL RIGHTS RESERVED

無断複製および転載を禁ず