

取扱説明書
分光照度計

IM-1000

IM-1000R




はじめに

このたびは、トプコンテクノハウス 分光照度計 IM-1000 / IM-1000R 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。







分光照度計 IM-1000 / IM-1000R は高精度・ワイドレンジの測定ができるハンディタイプの分光照度計です。本書では、分光照度計 IM-1000 / IM-1000R の概要、基本操作、仕様およびソフトウェア開発の際に必要な通信仕様について説明しています。IM-1000 / IM-1000R 運用の際には本書をよくお読みいただき、お客様の業務にご活用ください。

安全上のご注意

商品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、商品を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。
次の表示・図記号を良く理解してから、「安全上のご注意」と本文をお読みください。

表示	表示の意味
 危険	この表示を無視して、誤った取扱いをすると「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。
 警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、「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。
 注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると「人が傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性のあること」を示します。





- ・ 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。
- ・ 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	表示の意味
	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指示します。 (例  感電注意)
	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指示します。 (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指示します。 (例  アースを設置する)

⚠ 警告

図記号	予防事項
 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	本器を分解または改造をしないこと。 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、直ちに電源を切り、 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。 お買上げ店または(株)トップテクノハウスにお問い合わせください。
 強制	電池の取扱説明書の指示に従うこと。 電池に付属の取扱説明書をよく読んで、正しくご使用ください。 誤った使い方をすると電池が発熱、液漏れ、破裂する場合があります。

⚠ 注意

図記号	予防事項
 禁止	電池は、指定された極性と一致するように取り付けること。 液漏れをして、けがや故障の原因となります。
 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しないでください。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。

ご使用上のお願い

- 本器で使用する電池は、必ず標準付属品ニッケル水素電池（充電式）を使用してください。付属品以外の電池を使用した場合、動作が不安定になる場合があります。
- 標準付属品ニッケル水素電池を初めてお使いになるときや、長期間ご使用にならなかったときに正常に充電できないことがあります。その場合は充電を2～3回繰返すことで良化する場合があります。
この他、電池、充電器に異常が見られる場合は「ニッケル水素電池充電器セット」パッケージ内の取扱説明書、保証書をご確認ください。
- 本器で使用する AC アダプタは、必ず指定品を使用してください。指定品以外の AC アダプタの使用は故障の原因となります。入力電圧は、AC100～AC240、電源周波数は 50Hz～60Hz です。
- AC アダプタ、RS-232C コネクタなどの外部プラグの着脱を行う場合には、必ず電源スイッチを OFF にしてください。
- 省エネルギーのため長時間、本器を使用しない場合には電源プラグを抜いてください。
- 1 ヶ月以上使用しない場合には、電池を取り外して保管してください。電池が液漏れする場合があります。
- 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。
- 測定範囲を越える明るい物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。本器は温度補償の回路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、故障の原因となります。また、持ち運ぶときは本器に直接振動や衝撃をあたえないでください。
- 保管は、常温で行ってください。自動車の中など高温多湿な環境では保管しないでください。
- 本体ケースはプラスチック製ですので、薬品（アセトン、シンナー等）で拭かないでください。また、50℃以上の温度には近づけないでください。
- 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(株)トプコンテクノハウスにご相談ください。
- 校正の際は、本器内メモリに記憶されている内容を消去します。必要なデータは校正依頼前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。

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、次にあげる事項はお客様が可能なメンテナンスです。メンテナンスの方法については本文の内容をお読みください。

■本体カバーおよび受光窓のクリーニング

本体ケースおよび受光窓の汚れは、薄めた中性洗剤を柔らかい布にしみ込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。

受光窓の汚れ、指紋など油付着は測定誤差の要因となることがありますので、念入りに清掃してください。アセトン、シンナー、ベンジンなどの溶剤は絶対に使用しないでください。

目次

はじめに.....	3
安全上のご注意.....	4
1. ご使用の前に.....	12
1.1. 本体と付属品の確認.....	12
1.2. 各部の名称と機能.....	13
1.2.1. キーボードの名称と機能.....	15
1.2.2. 表示画面の名称と内容.....	17
1.3. 準備.....	18
1.3.1. ACアダプタ接続.....	18
1.3.2. 電池の装着.....	20
1.3.3. PCの装着.....	21
1.3.4. 電源のON/OFF.....	22
2. 測定値の操作.....	23
2.1. 測定値の表示.....	23
3. 各種設定の操作.....	24
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.....	25
3.2. ファンクションモードの詳細説明.....	26
3.2.1. 平均回数設定.....	26
3.2.2. インターバルモード設定.....	26
3.2.3. インターバル測定条件設定.....	27
3.2.4. マニュアル測定条件設定.....	27
3.2.5. 連続測定設定.....	27
3.2.6. 基準光源設定.....	28
3.2.7. 試料光源設定.....	28
3.2.8. 基準値設定.....	28
3.2.9. 分光補正設定.....	29
3.2.10. 三刺激値補正設定.....	29
3.2.11. 無線LAN設定.....	30
3.2.12. 無線LAN IPアドレス設定.....	30
3.2.13. 無線LAN サブネットマスク設定.....	31
3.2.14. 無線LAN ポート番号設定.....	31
3.2.15. 無線LAN アクセスポイント設定.....	32
3.2.16. 無線LAN WEP設定.....	32
3.2.17. 無線LAN PASS PHRASE設定.....	33
3.2.18. RS-232C 通信速度設定.....	33

3.2.19. バックライトの設定	34
3.2.20. 測定データ自動保存の設定	34
3.2.21. 測定データ履歴消去の設定	34
4. PC との通信	35
4.1. 通信コマンド	35
4.2. コマンド一覧	35
4.3. 通信プロトコル	39
4.3.1. RM コマンド	39
4.3.2. LM コマンド	39
4.3.3. WHO コマンド	39
4.3.4. VER コマンド	40
4.3.5. SRL コマンド	40
4.3.6. ST コマンド	41
4.3.7. ST2 コマンド	42
4.3.8. ST3 コマンド	42
4.3.9. SP コマンド	43
4.3.10. SP2 コマンド	44
4.3.11. CST コマンド	44
4.3.12. STP コマンド	44
4.3.13. STR_#コマンド	45
4.3.14. STR2_#コマンド	46
4.3.15. STR3_#コマンド	47
4.3.16. SPR_#コマンド	48
4.3.17. SPR2_#コマンド	49
4.3.18. MG_#コマンド	50
4.3.19. MRW_#コマンド	50
4.3.20. MRR コマンド	50
4.3.21. MTW_##コマンド	50
4.3.22. MTR コマンド	51
4.3.23. FO_#コマンド	51
4.3.24. FOR コマンド	51
4.3.25. FW_##_####コマンド	51
4.3.26. FR_##コマンド	52
4.3.27. TRW_#コマンド	52
4.3.28. TRR コマンド	52
4.3.29. XW、YW、ZW_##_####コマンド	52
4.3.30. XR、YR、ZR コマンド	53
4.3.31. BRW_#コマンド	53
4.3.32. BRR コマンド	53
4.3.33. ACW_##コマンド	53
4.3.34. ACR コマンド	54
4.3.35. ERR コマンド	54
4.4. 測定データ出力フォーマット	55

4.5. 無線 LAN 接続方法	60
5. エラーコード	63
5.1. エラーコード一覧	63
付録	66
仕様・性能	66
ブロック図	69
外観寸法図	70
グラフ	71
海外規制に関する情報	72

本書の表記方法

本書では、以下のような表記規則があります。

表記	説明
☞「」	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	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	参考にしていただきたいこと、知っていると便利なことなどを説明しています。

1. ご使用前に

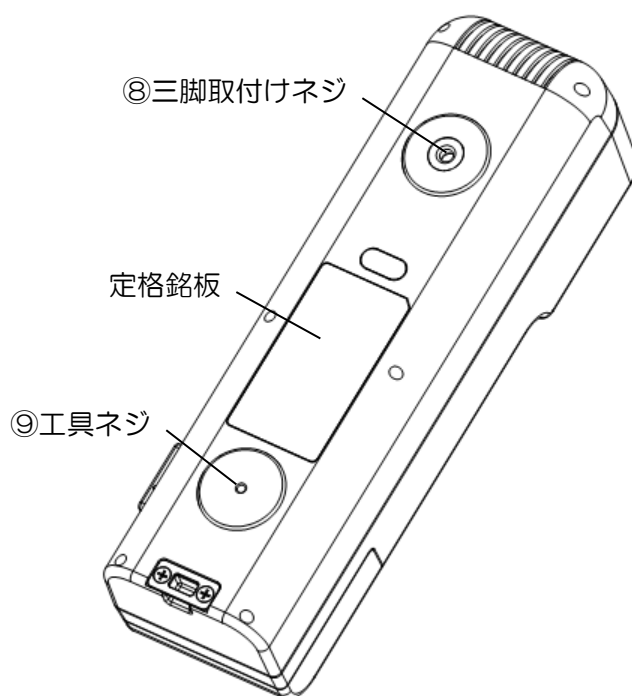
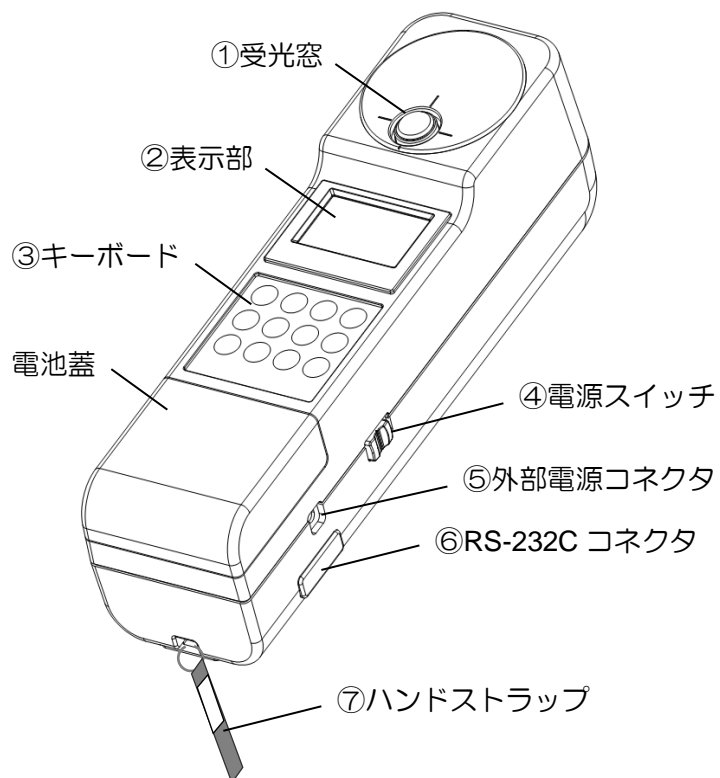
1.1. 本体と付属品の確認

以下に示す、本体と付属品がそろっていることをご確認ください。
不足している場合には、お買い上げ店または(株)トプコンテクノハウスへご連絡ください。


- | | |
|--------------------------------------|---|
| ■ IM-1000 または IM-1000R 本体 | 1 |
| ■ CD-ROM
(取扱説明書/測色プログラム CS-900A) | 1 |
| ■ ハンドストラップ | 1 |
| ■ 受光窓キャップ | 1 |
| ■ RS-232C ケーブル | 1 |
| ■ ニッケル水素電池充電器セット
(ニッケル水素電池 4 個付き) | 1 |

1.2. 各部の名称と機能

本章では、名称と機能について本体図を用いて解説します。

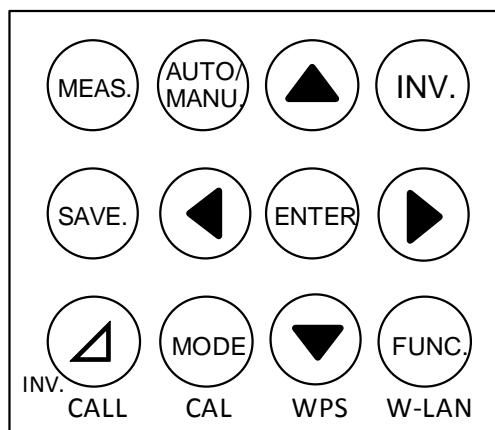



- ①受光窓 本器の受光部分です。受光窓全体に光をあてて照度を測定します。
- ②表示部 測定値、測定条件など各種情報を表示する液晶表示器です。
- ③キーボード 測定開始、停止、測定条件設定など各種操作を行うスイッチ群です。
- ④電源スイッチ 本器の電源を入/切するスイッチです。
- ⑤外部電源コネクタ 本器専用 AC アダプタ（別売付属品）の出力プラグを差し込むコネクタ
です。
- ⑥RS-232C コネクタ 本器専用 RS-232C ケーブル（標準付属品）の接続コネクタです。
- ⑦ハンドストラップ 落下防止ハンドストラップ装着部分です。
- ⑧三脚取付けネジ 本器を三脚に装着する場合に使用するネジです。
1/4-20UNC（深さ 5mm）カメラ取付け用ネジを採用しています。
- ⑨工具用ネジ 本器をシステム等に取り付けるためのネジです。
M3x 0.5 深さ 6mm です。

 お願い	<p>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ないでください。内部が破損することがあります。</p>
---	---

1.2.1. キーボードの名称と機能

キーボードの名称と機能は以下のとおりです。



名称	機能
MEAS.スイッチ	測定の開始/停止を行います。 連続測定が有効の場合には、一度押下すると測定を開始し、再度押下すると測定を停止します。測定停止の場合、積分時間により押下する時間が長くなる場合があります。 連続測定が無効の場合には、一度押下すると1回測定を行います。
AUTO/MANU. スイッチ	測定レンジモードを選択します。 押下する毎にモードが変更されていきます。 AUTO FULL (FL) : 測定毎に最適な測定レンジ、積分時間を設定し測定を行います。 AUTO FIRST (FS) : 初回測定時のみ最適な測定レンジ、積分時間を設定し測定が停止されるまで設定された測定レンジ、積分時間で測定を行います。 AUTO ADJUST (AJ) : 初回およびオーバ、アンダーレンジ検出時に最適な測定レンジ、積分時間を設定し測定を行います。 MANUAL RANGE (ML) : マニュアルモード用に設定されている測定レンジ、積分時間で測定を行います。 MANUAL INTEG (MI) : マニュアルモード用に設定されている積分時間で測定を行います。 表示部に"FL"、"FS"、"AJ"、"ML"、"MI"の何れかが表示されます。
 スイッチ	ファンクションモードでの項目、数値インクリメント、デクリメント、桁移動および測定データ履歴表示に使用します。
INV.スイッチ	最下部に表示されている[CALL]/[CAL]/[WPS]/[W-LAN]機能を有効にする場合に使用します。 有効な場合には、表示部に"INV"が表示されます。

SAVE.スイッチ	本器が保有している測定データ（最大 50 個）を内部メモリに保存します。電源を OFF しても消去されません。 測定データ履歴が保存されている場合、測定データ読み込み、内部演算処理により電源 ON 時の立ち上がり時間が遅くなります。
ENTER スイッチ	ファンクションモードでの項目、数値、桁位置などを確定する場合に使用します。
△スイッチ	差分モードで測定を行います。 測定データは、基準値に対する差分値を表示します。
MODE.スイッチ	表示モードを選択します。 [Ev/x/y]、[Ev/u'/v']、[X/Y/Z]、[Ev/Tcp/duv]、[Ev/Ra/Tcp]、 [Ev/λd/Pe]、[分光放射グラフ]、[PPFD]の何れかを選択します。 [Ev/Ra/Tcp]の”Tcp”部分は[◀▶] スイッチで演色評価数および特殊演色評価数 R1-R15 に変更することができます。 演色評価数表示モードの場合、内部演算処理時間により他表示モードより表示の更新が遅くなります。
FUNC.スイッチ	ファンクションモードへ移行します。 ファンクションモードでは、測定条件、通信条件、補正係数適用有無などを設定します。
CALL スイッチ (INV)	差分モードに適用される基準値を表示します。 通常モードに戻る場合は、再度[INV.]→[CALL]を押下してください。
CAL スイッチ (INV)	未使用
WPS スイッチ (INV)	無線 LAN を WPS 対応機器へ簡単に設定、接続します。 WPS 機能適用については、お手持ちの接続機器側「取扱説明書」もあわせてお読みください。(IM-1000 のみ対応)
W-LAN スイッチ (INV)	設定条件に沿い、無線 LAN を接続します。 切断する場合には、再度[INV.]→[W-LAN]を押下してください。 (IM-1000 のみ対応)

1.2.2. 表示画面の名称と内容

表示画面の名称と内容は以下のとおりです。

①FL ②SGL ③F ④I ⑤W ⑥BAT ⑦MEAS
⑧r3 ⑩No.8
⑨Ev 100000 lx
x 0.4474
y 0.4076

名称	内容
①測定レンジモード	設定測定レンジモードを表示します。 FL/FS/AJ/ML/MI ☞ 「1.2.1. キーボードの名称と機能」
②平均化測定有無	平均化測定の有無を表示します。 SGL : 1回測定 AVE : 平均化測定
③補正有無	補正係数適用の有無を表示します。 無表示 : 補正係数未適用 F : 分光または三刺激値補正係数適用
④インターバル測定	インターバル測定の有無を表示します。 無表示 : 通常測定 I : インターバル測定
⑤無線 LAN	無線 LAN 接続状態を表示します。(IM-1000 のみ対応) 無表示 : 未接続 W : 接続中
⑥電池残量	電池駆動時の残量を表示します。 無表示 : 残量多い BAT : 残量少ない(直ちに電池を交換してください) 電池は必ず標準付属品ニッケル水素電池を使用してください。付属品以外の電池を使用した場合、表示が上記内容と異なる場合があります。
⑦測定状況/INV	測定状況および[INV.]有効/無効を表示します。 無表示 : 停止中/INV 無効 MEAS : 測定中 INV : INV 有効
⑧測定レンジ	測定レンジを表示します。 r1-r4 : レンジ 1 からレンジ 4
⑨測定データ	設定表示モードに従い測定データを表示します。 ☞ 「1.2.1. キーボードの名称と機能」
⑩測定データ履歴番号	測定データ履歴番号を表示します。 No.1 - No.50 (最新 No.1 から降順)

1.3. 準備

本章では、測定を開始する前の準備について説明します。

1.3.1. AC アダプタ接続

AC アダプタを本器に接続する手順は以下のとおりです。



強制

ACアダプタは必ず指定品を使用すること。
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。



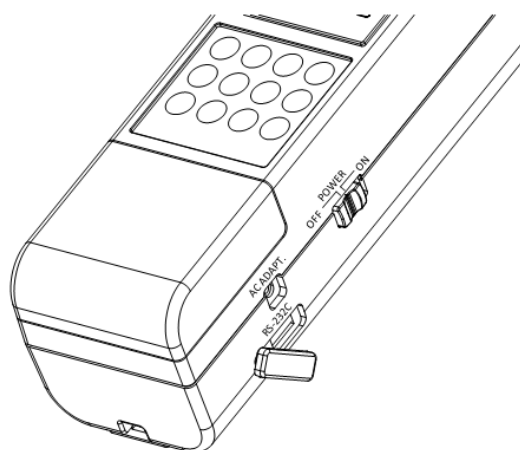
強制

ACアダプタのプラグやコンセントのほこり・水分は取り除くこと。
火災の原因となる場合があります。

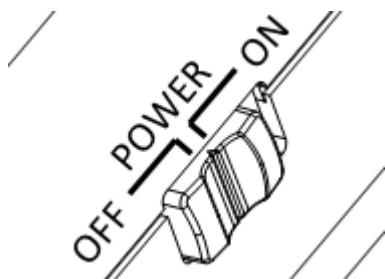


禁止

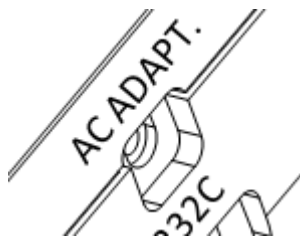
濡れた手で、プラグを抜いたり差し込んだりしないこと。
感電の原因になる場合があります。



1. 本器の電源が 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外部電源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。

1.3.2. 電池の装着

電池の装着手順は以下のとおりです。

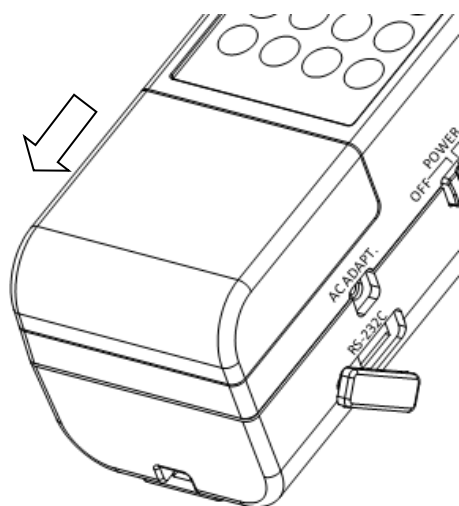
電池は標準付属品ニッケル水素電池（充電式）4本をご使用ください。

<p>★ お願い</p>	<p>電池は必ず標準付属品ニッケル水素電池（充電式）を使用してください。 付属品以外の電池を使用した場合、動作が不安定になる場合があります。</p>
-------------------------	--

メモ


ニッケル水素電池の充電方法は、別途充電器「取扱説明書」を参照してください。

1. 本器の電源が OFF になっていることを確認します。
2. 電池室内の極性表示に従い電池を装着します。
3. 電池蓋をしっかりと取付けます。



1.3.3. PC の装着

PC と接続する場合には、専用 RS-232C ケーブルまたは無線 LAN (IM-1000) を使用して本器と PC を接続します。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。延長ケーブルを使用してコンピュータと接続する場合には、ストレート配線ケーブルを使用してください。

 お願い	本器の電源を ON した状態で、各種コネクタの抜き差しを行わないでください。
--	--



PC 側の接続については、お使いの PC 側マニュアルも参照してください。

RS-232C の仕様は以下のとおりです。通信速度以外は固定です。


- 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 (通信データ列の最後に付加して送信します。)

無線 LAN の仕様 (IM-1000) は以下のとおりです。

- 準拠規格 IEEE802.11b infrastructure/ad hoc mode
- 周波数範囲 2.4GHz 帯 (1-13ch)
- 通信距離 屋内 10m/屋外 15m typ
- 通信速度 38400 bps
- セキュリティ WEP/WPA/WPA2



通信距離、伝送速度は電波環境、障害物、設置環境等により異なります。伝送速度、通信距離の保証は致しかねますので、ご了承ください。

 お願い	<p>使用している周波数 2.4GHz 帯は、電子レンジ、医療機器をはじめ他の無線局などでも使用されています。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 本器を使用する際は周囲で他の無線局、無線機器が運用されていないか確認してください。2. 電波干渉など発生した場合には、使用場所を変更するか、または本器の無線 LAN 使用を停止してください。3. 本器 (IM-1000) は日本の技術基準適合済みの無線 LAN モジュールを内蔵しています。日本国内、および無線 LAN 認証を取得した欧州 (CE)、北米 (FCC)、韓国 (KC) といった国での使用は可能ですが、それ以外の国および地域では無線 LAN を使用できません。4. 無線 LAN 規格取得国以外の国で使用する場合には、必ず無線 LAN 機能を OFF
--	--

にしてください。

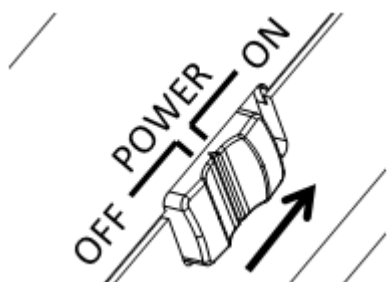
☞ 「3.2.11. 無線 LAN の設定」

1.3.4. 電源の ON/OFF

電源の ON/OFF 方法は以下のとおりです。

■電源を ON する場合

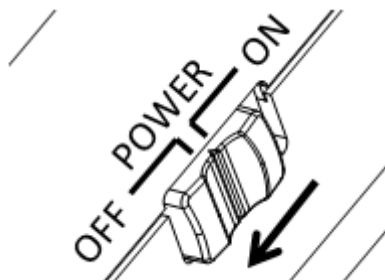
電源スイッチを ON 側にスライドします。



電源を ON すると初期化動作が開始されます。初期化動作中に異常があった場合には、表示部にエラーメッセージが表示されます。

■電源を OFF する場合

電源スイッチを OFF 側にスライドします。



2. 測定値の操作

2.1. 測定値の表示

測定停止時に[MODE]スイッチを押下することにより、測定値の表示モードを切り換えることができます。切り替わる表示モードは以下のとおりです。

照度 Ev/色度 xy モード

Ev	100000 lx
x	0.4474
y	0.4076

照度 Ev/色度 u'v'モード

Ev	100000 lx
u'	0.4474
v'	0.4076

三刺激値 XYZ モード

X	123.4
Y	234.5
Z	345.6

照度 Ev/相関色温度 Tcp/偏差 duv モード

Ev	100000 lx
Tcp	2856 K
duv	0.0012

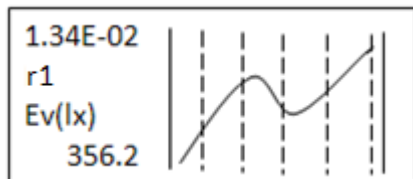
照度 Ev/平均演色評価数 Ra/相関色温度モード

Ev	100000 lx
Ra	82
Tcp	2856 K

照度 Ev/主波長 λ_d /刺激純度 Pe モード

Ev	100000 lx
λ_d	555.4 nm
Pe	0.4076

分光放射照度グラフ/ピーク波長分光放射照度/照度 Ev モード



光合成光量子束密度 PPFDMODE

PPFD	2000 umol/m2/s
------	-------------------

メモ

- [Tcp]は演色評価数 R1-R15 に表示を変更することができます。
- 差分モードの場合は、照度のみ更新されます

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、本器の内蔵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[FUNC.]スイッチで行います。1 度押下するとファンクションモードへ移行し、再度押下する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. 本器が待機状態であることを確認します。
2. [FUNC.]スイッチを押下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

ファンクションモード中に再度[FUNC.]スイッチを押下すると、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。

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、[◀▶]スイッチを押下することにより表示される設定項目/データが切替ります。設定項目/データは以下のとおりです。

- 平均回数の設定  「3.2.1. 平均回数の設定」
- インターバルモード有効/無効の設定  「3.2.2. インターバルモードの設定」
- インターバル測定条件の設定  「3.2.3. インターバル測定条件の設定」
- マニュアル測定条件の設定  「3.2.4. マニュアル測定条件の設定」
- 連続測定有効/無効の設定  「3.2.5. 連続測定の設定」
- 基準光源の設定  「3.2.6. 基準光源の設定」
- 試料光源の設定  「3.2.7. 試料光源の設定」
- 基準値の設定  「3.2.8. 基準値の設定」
- 分光補正係数有効/無効の設定  「3.2.9. 分光補正の設定」
- 三刺激値補正係数有効/無効の設定  「3.2.10. 三刺激値補正の設定」
- 無線 LAN 有効/無効の設定  「3.2.11. 無線 LAN の設定」
- 無線 LAN IP アドレスの設定  「3.2.12. 無線 LAN IP アドレスの設定」
- 無線 LAN サブネットマスクの設定  「3.2.13. 無線 LAN サブネットマスクの設定」
- 無線 LAN ポート番号の設定  「3.2.14. 無線 LAN ポート番号の設定」
- 無線 LAN アクセスポイントの設定  「3.2.15. 無線 LAN アクセスポイントの設定」
- 無線 LAN WEP の設定  「3.2.16. 無線 LAN WEP の設定」
- 無線 LAN PASS PHRASE の設定  「3.2.17. 無線 LAN PASS PHRASE の設定」
- RS-232C 通信速度の設定  「3.2.18. RS-232C 通信速度の設定」
- バックライトの設定  「3.2.19. バックライトの設定」
- 測定データ自動保存の設定  「3.2.20. 測定データ自動保存の設定」
- 測定データ履歴消去の設定  「3.2.21. 測定データ履歴消去の設定」

3.2. ファンクションモードの詳細説明

選択式項目の場合は[▲▼]スイッチで選択します。数値入力の場合は[◀▶]スイッチで桁位置を指定し[▲▼]スイッチで数値を設定します。

3.2.1. 平均回数の設定

平均回数を設定します。

```
* AVERAGE COUNT *  
  
COUNT = 10
```

設定範囲：1-20 回

※ 1 が設定されている場合、平均測定は無効となります。

3.2.2. インターバルモードの設定

インターバル測定の有効/無効およびインターバル時間超過時の測定動作を設定します。

```
* INTERVAL MODE *  
  
MODE = OFF  
ERROR STOP = OFF
```

MODE : インターバル測定の有効/無効を設定します。

OFF : 無効

ON : 有効

ERROR STOP : インターバル時間超過時に測定を継続するか、停止するかを設定します。

OFF : 測定継続

ON : 測定停止

3.2.3. インターバル測定条件の設定

インターバル測定時の測定開始遅延時間、測定回数、インターバル時間を設定します。

```
* INTERVAL TIME *
STRAT = 5 s
COUNT = 10
TIME = 8 s
```

START : [MEAS.]スイッチを押下してから、測定を開始するまでの時間を設定します。

設定範囲：1-180s

COUNT : インターバル測定回数を設定します。

設定範囲：1-50 回

TIME : インターバル時間を設定します。

設定範囲：1-99s

3.2.4. マニュアル測定条件の設定

マニュアル測定時の測定レンジおよび積分時間を設定します。

```
* MANUAL SETTING *
RANGE 1
TIME = 100ms
```

RANGE : 測定レンジを設定します。

設定範囲：1-4

TIME : 積分時間を設定します。

設定範囲：10-20000ms

3.2.5. 連続測定の設定

連続測定の有効/無効を設定します。

```
* CONTINUE MEAS *
ON
```

OFF : 1 回測定で測定を終了します。

ON : 再度[MEAS.]スイッチが押下されるまで測定を継続します。

3.2.6. 基準光源の設定

演色評価数算出時に適用する基準の光の種類を設定します。

* STD ILLUMINANTS *
JIS Z 8726

設定範囲 JIS Z 8726/Illuminant A/Illuminant D65/Illuminant D50/Illuminant D55/
Illuminant D75/Illuminant C

3.2.7. 試料光源の設定

演色評価数算出時に適用する試料光源を設定します。

* SAMPLE ILLUMINANTS *
Daylight

Daylight : 昼白色蛍光ランプ
Other Lamp : 昼白色蛍光ランプ以外

3.2.8. 基準値の設定

差分モード時に適用する基準値を設定します。

* STD SELECT 1 *	
Ev	0.0 lx
x	0.0000
y	0.0000
MEASURE:MEAS	

STD SELECT : 基準値登録番号を設定します。
設定範囲 1-3

設定手順は以下のとおりです。

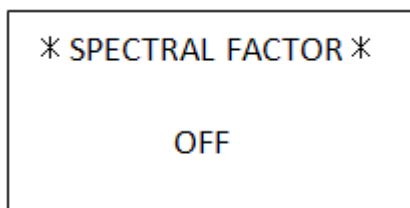
1. [ENTER]スイッチを押下して[▲▼]スイッチで登録番号を選択します。
2. 選択が終わったら[MEAS.]スイッチを押下して測定します。
3. 測定が終了すると測定結果が表示されるので、[ENTER]スイッチを押下して登録します。

メモ

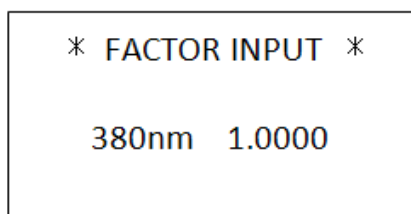
表示されている番号の基準値が適用されます。

3.2.9. 分光補正の設定

分光放射照度に対する各波長の補正係数適用有無を設定します。
補正係数は直接入力またはリモートモードより 380nm-780nm 1nm 間隔で設定します。



- OFF : 分光補正を適用しません。
ON : 分光補正を適用します。
波長毎の補正係数直接入力画面に遷移します。[◀▶]スイッチで波長が変更できます。
直接入力を行わない場合は、[FUNC.]スイッチを押下してください。



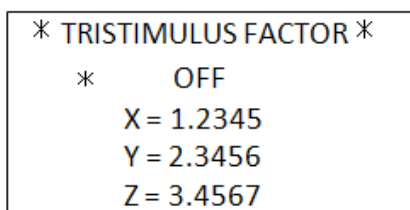
設定範囲 0.0001-100.0



測色プログラム CS-900A から補正係数を設定することができます。

3.2.10. 三刺激値補正の設定

三刺激値に対する補正係数適用有無および補正係数を設定します。



- OFF : 三刺激値補正を適用しません。
ON : 三刺激値補正を適用します。
設定範囲 0.0001-100.0

3.2.11. 無線 LAN の設定

無線 LAN 機能の有効/無効を設定します。(IM-1000 のみ対応)

* WLAN USE *
OFF

メモ

- 無線 LAN 機能が搭載されている機種のみメニューが表示されます。
- 設定変更後は本器電源を OFF/ON してください。電源の OFF/ON にて設定内容が適用されます。
- 無線 LAN 規格取得国以外の国で使用する場合には、必ず OFF に設定してください。

3.2.12. 無線 LAN IP アドレスの設定

無線 LAN 通信時に適用する、本器 IP アドレスを設定します。(IM-1000 のみ対応)

* IP ADDRESS *
192.168.100.1

設定範囲：192.168.0.0-192.168.255.255

メモ

- 無線 LAN 機能が搭載されている機種のみメニューが表示されます。
- 設定変更後は本器電源を OFF/ON してください。電源の OFF/ON にて設定内容が適用されます。

3.2.13. 無線 LAN サブネットマスクの設定

無線 LAN 通信時に適用する、本器サブネットマスクを設定します。(IM-1000 のみ対応)

* SUBNET MASK *
255.255.255.0

設定範囲：255.255.0.0-255.255.255.255



- 無線 LAN 機能が搭載されている機種のみメニューが表示されます。
- 設定変更後は本器電源を OFF/ON してください。電源の OFF/ON にて設定内容が適用されます。

3.2.14. 無線 LAN ポート番号の設定

無線 LAN 通信時に適用する、本器ポート番号を設定します。(IM-1000 のみ対応)

* PORT SELECT *
50000

設定範囲：49152-65535



- 無線 LAN 機能が搭載されている機種のみメニューが表示されます。
- 設定変更後は本器電源を OFF/ON してください。電源の OFF/ON にて設定内容が適用されます。

3.2.15. 無線 LAN アクセスポイントの設定

無線 LAN 通信時に適用する、アクセスポイント(SSID)を設定します。(IM-1000 のみ対応)

```
* PC AP SELECT *  
  
PC_AP  
PUSH ENTER
```

[ENTER]スイッチを押下すると、現在接続可能なアクセスポイント一覧が表示されます。対象アクセスポイントを選択してアクセスポイントを決定します。

```
Please Wait...
```

```
* PC AP SELECT *  
* LAN 12345  
PC_AP
```

メモ

- アクセスポイント設定については、接続機器側「取扱説明書」もあわせてお読みください。
- アクセスポイントに変更が無ければ、毎回設定の必要はありません。アクセスポイントが変更となった場合にのみ、設定してください。
- 無線 LAN 機能が搭載されている機種のみメニューが表示されます。
- 設定変更後は本器電源を OFF/ON してください。電源の OFF/ON にて設定内容が適用されます。

3.2.16. 無線 LAN WEP の設定

無線 LAN 通信時に適用する、WEP(Wired Equivalent Privacy Key)を設定します。(IM-1000 のみ対応)

```
* WEP KEY *  
  
0123456789
```

メモ

- WEP 設定については、接続機器側「取扱説明書」もあわせてお読みください。
- 無線 LAN 機能が搭載されている機種のみメニューが表示されます。
- 設定変更後は本器電源を OFF/ON してください。電源の OFF/ON にて設定内容が適用されます。

3.2.17. 無線 LAN PASS PHRASE の設定

無線 LAN 通信時に適用する、PASS PHRASE を設定します。(IM-1000 のみ対応)

* PASS PHRASE *
0123456789

設定範囲：63 文字以内



- PASS PHRASE 設定については、接続機器側「取扱説明書」もあわせてお読みください。
- 無線 LAN 機能が搭載されている機種のみメニューが表示されます。
- 設定変更後は本器電源を OFF/ON してください。電源の OFF/ON にて設定内容が適用されます。

3.2.18. RS-232C 通信速度の設定

RS-232C 通信時に適用する、通信速度を設定します。

* BAUD RATE *
38400

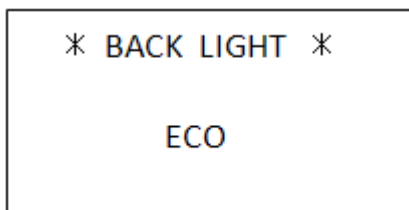
設定範囲：38400/19200/9600



設定変更後は本器電源を OFF/ON してください。電源の OFF/ON にて設定内容が適用されます。

3.2.19. バックライトの設定

液晶表示部バックライトの点灯/消灯動作を設定します。



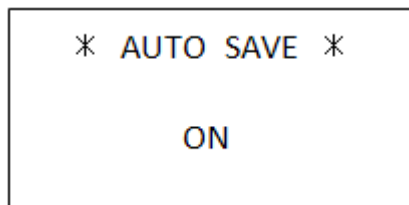
- OFF : 常時消灯します。
- ON : 常時点灯します。
- ECO : 測定時および無操作状態が約 1 分以上経過した場合に消灯します。
測定終了直後および何れかのスイッチが押下された場合に点灯します。

メモ

[ECO]モード中にバックライトのみを点灯させたい場合には、[ENTER]スイッチを押下してください。

3.2.20. 測定データ自動保存の設定

測定データの自動保存有効/無効を設定します。



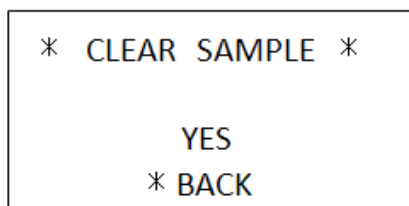
- OFF : 自動保存を行いません。
- ON : 測定毎に測定データを自動保存します。

メモ

自動保存が有効の場合、測定毎に内部メモリへの書込み処理が実行されるため、測定が完了するまでの時間が長くなります。

3.2.21. 測定データ履歴消去の設定

本器内部メモリに保存されている、すべての測定データ履歴を消去します。



- YES : すべての測定データ履歴を消去します。
- BACK : ファンクションモードを解除します。

4. PC との通信

4.1. 通信コマンド

本器は、RS-232C および無線 LAN 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際に使用して頂くコマンドについて説明します。

※ データビット：7、ストップビット：1、パリティ：奇数(ODD)、デリミタ：CR：0x0d、LF：0x0a は固定となります。RS-232C 通信ケーブルは専用ケーブルをご使用ください。

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。_はスペース、#は数値を表します。

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。)
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。 測色データ、分光放射照度、演色評価数が返信されます。 ☞ 「4.4. 測定データ出力フォーマット」
ST2	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。 測色データのみ返信されます。 ☞ 「4.4. 測定データ出力フォーマット」
ST3	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。 測色データ、演色評価数のみ返信されます。 ☞ 「4.4. 測定データ出力フォーマット」
SP	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。 すべての測定データが返信されます。 ☞ 「4.4. 測定データ出力フォーマット」

SP2	<p>測定を実行します。</p> <p>測定が終了すると、測定データを返信します。</p> <p>測色データ、光合成光量子束密度が返信されます。</p> <p style="text-align: right;">☞「4.4. 測定データ出力フォーマット」</p>
CST	<p>連続測定を開始します。</p> <p>測定毎の測定データは返信されません。測定データは"STR*"コマンドにて取得します。</p> <p>連続測定中に本コマンドを送信すると"NO"が返信されます。</p>
STP	<p>連続測定を停止します。</p> <p>連続測定中に本コマンドを送信すると、連続測定を停止します。</p>
STR_#	<ul style="list-style-type: none"> - 測定停止中に測定履歴から指定番号の測定データを取得します。 設定範囲：1-50（1が最新データ） - 連続測定中に最新の測定データを取得します。測定履歴番号の指定は不要です。"STR"コマンドのみ送信してください。 <p>測色データ、分光放射照度、演色評価数を取得します。光合成光量子束密度は取得できません。</p> <p style="text-align: right;">☞「4.4. 測定データ出力フォーマット」</p>
STR2_#	<ul style="list-style-type: none"> - 測定停止中に測定履歴から指定番号の測定データを取得します。 設定範囲：1-50（1が最新データ） - 連続測定中に最新の測定データを取得します。測定履歴番号の指定は不要です。"STR2"コマンドのみ送信してください。 <p>測色データのみ取得します。分光放射照度、演色評価数、光合成光量子束密度は取得できません。</p> <p style="text-align: right;">☞「4.4. 測定データ出力フォーマット」</p>
STR3_#	<ul style="list-style-type: none"> - 測定停止中に測定履歴から指定番号の測定データを取得します。 設定範囲：1-50（1が最新データ） - 連続測定中に最新の測定データを取得します。測定履歴番号の指定は不要です。"STR3"コマンドのみ送信してください。 <p>測色データと演色評価数のみ取得します。分光放射照度、光合成光量子束密度は取得できません。</p> <p style="text-align: right;">☞「4.4. 測定データ出力フォーマット」</p>
SPR_#	<ul style="list-style-type: none"> - 測定停止中に測定履歴から指定番号の測定データを取得します。 設定範囲：1-50（1が最新データ） - 連続測定中に最新の測定データを取得します。測定履歴番号の指定は不要です。"SPR"コマンドのみ送信してください。 <p>すべての測定データを取得します。</p> <p style="text-align: right;">☞「4.4. 測定データ出力フォーマット」</p>

SPR2_#	<ul style="list-style-type: none"> - 測定停止中に測定履歴から指定番号の測定データを取得します。 設定範囲：1-50（1が最新データ） - 連続測定中に最新の測定データを取得します。測定履歴番号の指定は不要です。”SPR2”コマンドのみ送信してください。 <p>測色データ、光合成光量子束密度を取得します。分光放射照度、演色評価数は取得できません。</p> <p style="text-align: right;">☞「4.4. 測定データ出力フォーマット」</p>
MG_#	<p>測定レンジモードを設定します。</p> <p>0：AUTO FULL(FL) 1：AUTO FIRST(FS) 2：AUTO ADJUST(AJ) 3：MANUAL RANGE(ML) 4：MANUAL INTEG(MI)</p> <p style="text-align: right;">☞「1.2.1. キーボードの名称と機能」</p>
MRW_#	<p>[MANUAL RANG]設定時の測定レンジを設定します。</p> <p>1：レンジ1 2：レンジ2 3：レンジ3 4：レンジ4</p>
MRR	<p>[MANUAL RANG]の設定測定レンジを取得します。</p>
MTW_##	<p>[MANUAL RANG]設定時の積分時間を設定します。</p> <p>設定範囲：10-20000ms</p>
MTR	<p>[MANUAL RANG]の設定積分時間を取得します。</p>
FO_#	<p>分光補正の有効/無効を設定します。</p> <p>0：無効 1：有効</p>
FOR	<p>分光補正の有効/無効を取得します。</p>
FW_#_#####	<p>分光補正係数（380-780nm 1nm 間隔）を設定します。</p> <p>0：380nm - 400：780nm 設定範囲：0.0001-100.0</p>
FR_#	<p>分光補正係数（380-780nm 1nm 間隔）を取得します。</p> <p>0：380nm - 400：780nm</p>
TRW_#	<p>三刺激値の有効/無効を設定します。</p> <p>0：無効 1：有効</p>
TRR	<p>三刺激値の有効/無効を取得します。</p>
XW_#####	<p>三刺激値 X の補正係数を設定します。</p> <p>設定範囲：0.0001-100.0</p>
XR	<p>三刺激値 X の補正係数を取得します。</p>
YW_#####	<p>三刺激値 Y の補正係数を設定します。</p> <p>設定範囲：0.0001-100.0</p>
YR	<p>三刺激値 Y の補正係数を取得します。</p>
ZW_#####	<p>三刺激値 Z の補正係数を設定します。</p> <p>設定範囲：0.0001-100.0</p>
ZR	<p>三刺激値 Z の補正係数を取得します。</p>
BRW_#	<p>RS-232C の通信速度を設定します。</p> <p>0：9600 1：19200 2：38400</p>
BRR	<p>RS-232C の通信速度を取得します。</p>

ACW_##	平均回数を設定します。 設定範囲：1-20 1 が設定されている場合、平均測定は無効となります。
ACR	平均測定時の平均回数を取得します。
ERR	最新のエラー番号およびエラーメッセージを取得します。

4.3. 通信プロトコル

RS-232C、無線 LAN 通信（IM-1000）における通信プロトコルは以下のとおりです。

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。

以下の表記で_ はスペース、# は数値を表しています。



メモ

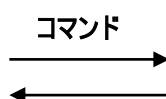
連続してコマンドを送信する場合、送信間隔を最低 3ms 以上あけてください。

4.3.1. RM コマンド

リモートモードに設定します。



外部制御機器
"RM"+CR+LF



IM-1000

"OK"+CR+LF



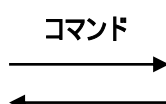
4.3.2. LM コマンド

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”NO”を返答します。



外部制御機器
"LM"+CR+LF



IM-1000

"OK"+CR+LF

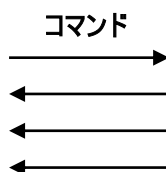


4.3.3. WHO コマンド

機種名を取得します。



外部制御機器
"WHO"+CR+LF



IM-1000

"OK"+CR+LF
"IM-1000"+CR+LF
"END"+CR+LF



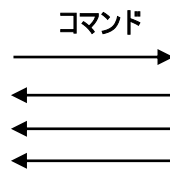
4.3.4. VER コマンド

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
“VER”+CR+LF



IM-1000

“OK”+CR+LF
“1.00”+CR+LF
“END”+CR+LF



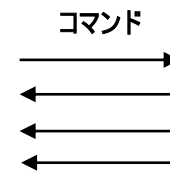
4.3.5. SRL コマンド

シリアル番号を取得します。

取得範囲：00000000 – 99999999



外部制御機器
“SRL”+CR+LF



IM-1000

“OK”+CR+LF
“12345678”+CR+LF
“END”+CR+LF



4.3.6. 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. 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。

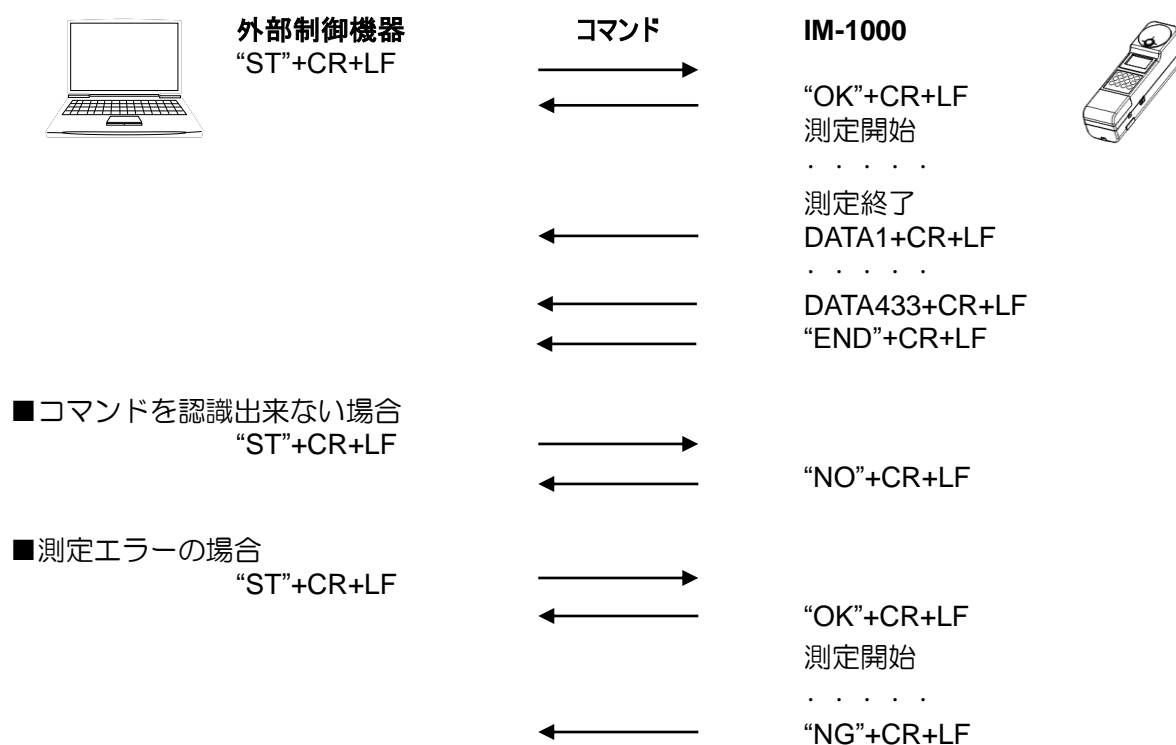
- 外部制御機器から本器への送信

外部制御機器（PC or PLC etc...）は RS-232C または無線 LAN 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。

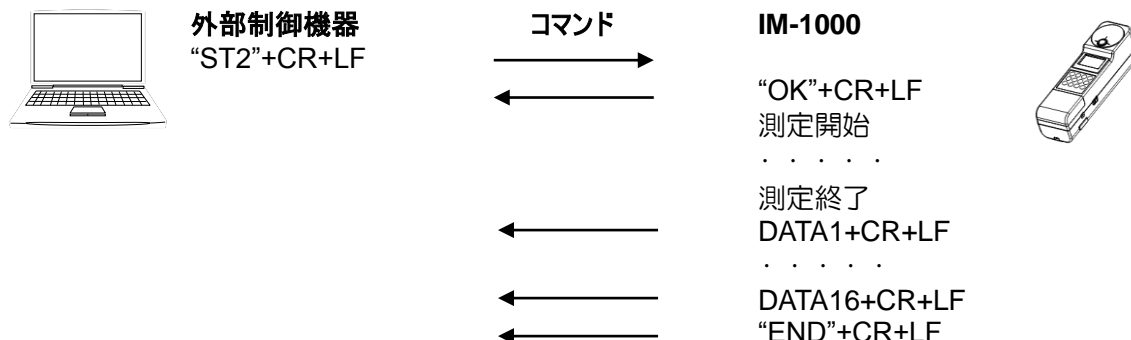
測定が正常終了すると「4. 測定データ出力フォーマット」－「■ST、STR コマンド測定データフォーマット」に従って測定データを送信します。測定中にエラーが発生した場合には”NG”+CR+LF を返信します。外部制御機器は”NG”を受信した場合には、”ERR”+CR+LF を送信しエラー内容を確認することができます。



※測色値、分光放射照度、演色評価数を出力します。光合成光量子束密度は出力されません。

4.3.7. ST2 コマンド

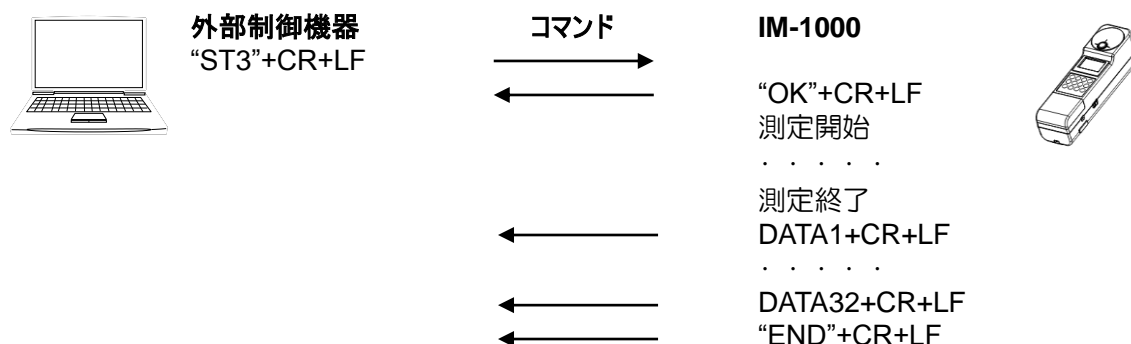
本コマンドを受信すると、設定されている各種測定条件に従い直ちに測定を開始します。測定が終了すると「4. 測定データ出力フォーマット」－「■ST2、STR2 コマンド測定データフォーマット」に沿って測定データを返信します。



※測色値のみを出力します。分光放射照度、演色評価数、光合成光量子束密度は出力されません。

4.3.8. ST3 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。測定が正常終了すると「4. 測定データ出力フォーマット」－「■ST3、STR3 コマンド測定データフォーマット」に沿って測定データを返信します。



※測色値、演色評価数のみを出力します。分光放射照度、光合成光量子束密度は出力されません。

4.3.9. SP 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. 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。

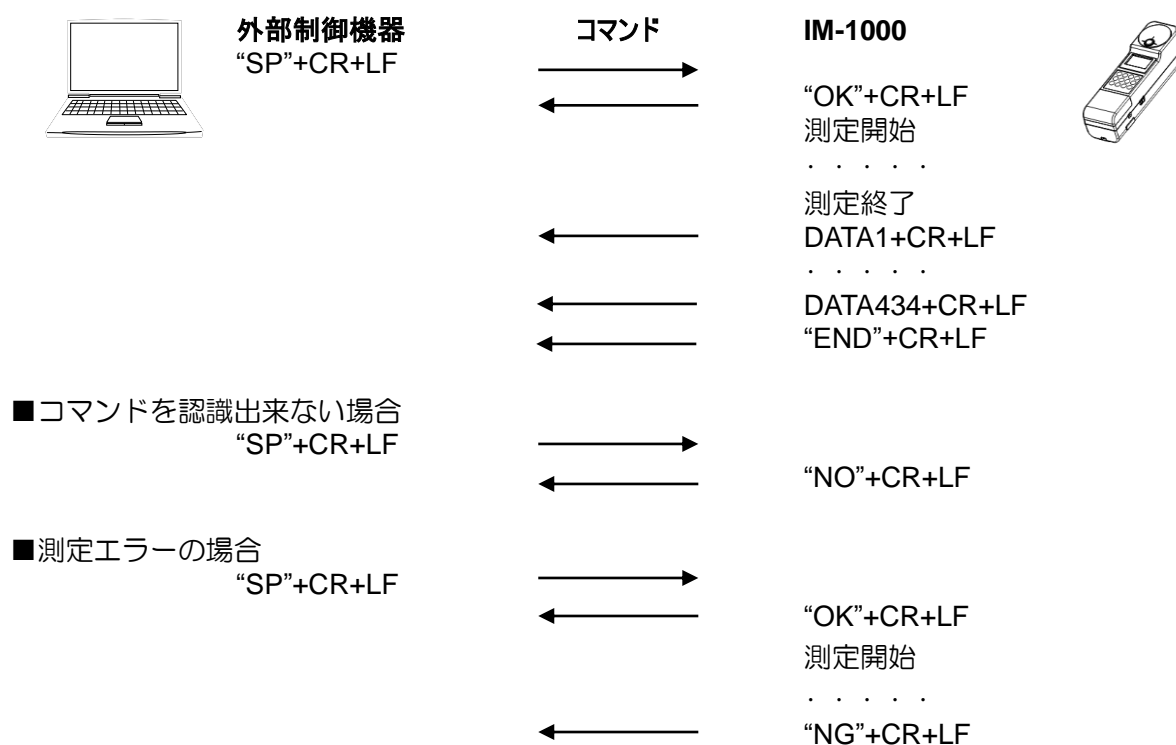
- 外部制御機器から本器への送信

外部制御機器（PC or PLC etc...）は RS-232C または無線 LAN を介し、文字列"SP"（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"SP"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。

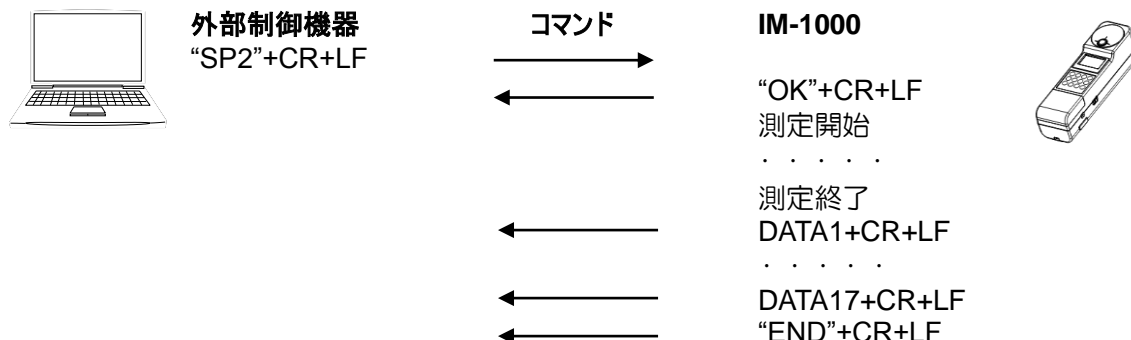
測定が正常終了すると「4. 測定データ出力フォーマット」-「■SP、SPR コマンド測定データフォーマット」に従って測定データを送信します。測定中にエラーが発生した場合には"NG"+CR+LF を返信します。外部制御機器は"NG"を受信した場合には、"ERR"+CR+LF を送信しエラー内容を確認することができます。



※測色値、分光放射照度、演色評価数、光合成光量子束密度すべての測定データを出力します。

4.3.10. SP2 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. 測定データ出力フォーマット」－「■SP2、SPR2 コマンド測定データフォーマット」に沿って測定データを返信します。

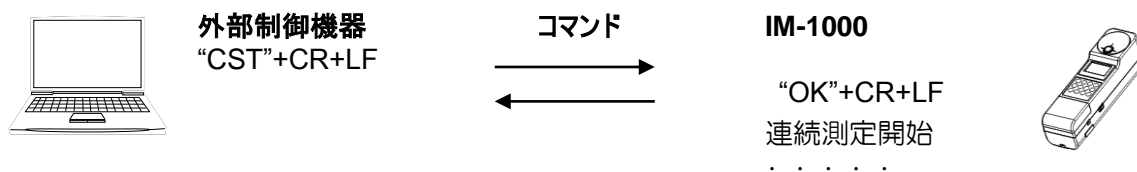


※測色値、光合成光量子束密度を出力します。分光放射照度、演色評価数は出力されません。

4.3.11. CST コマンド

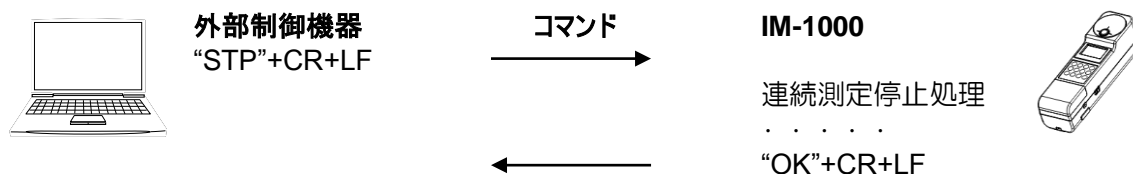
測定停止中に本コマンドを受信すると、設定されている各種測定条件に従い直ちに連続測定を開始します。測定毎の測定データは返信されません。測定データは“STR”、“STR2”、“STR3”コマンドで取得します。

連続測定中に本コマンドを受信すると、“NO”を返信します。



4.3.12. STP コマンド

連続測定中に本コマンドを受信すると、連続測定を停止します。受信タイミングにより停止するまでの時間が長くなる場合があります。

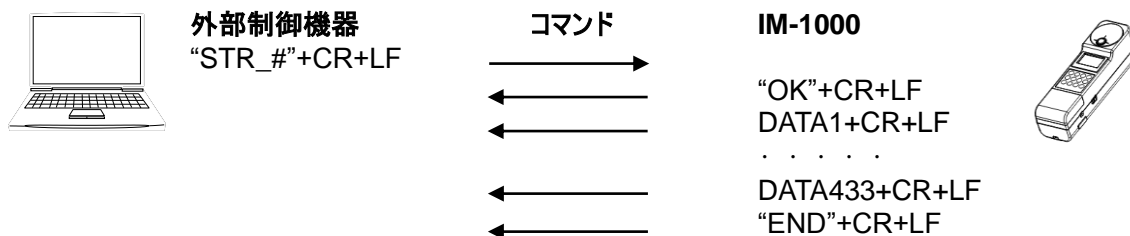


4.3.13. STR_#コマンド

測定停止中に本コマンドを受信すると、本体内部に保存されている指定番号の測定データを出力します。測定データ番号はNo.1（最新）からNo.50 までとなります。

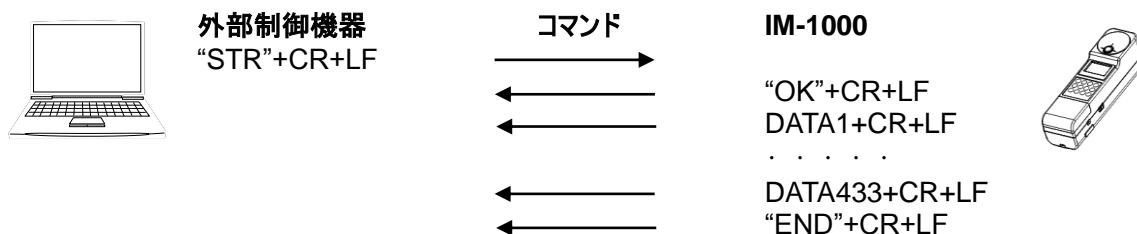
取得範囲 1(最新) – 50

■測定停止中の場合



連続測定中に本コマンドを受信すると、最新の測定データを出力します。測定データ番号の指定は不要です。

■連続測定中の場合



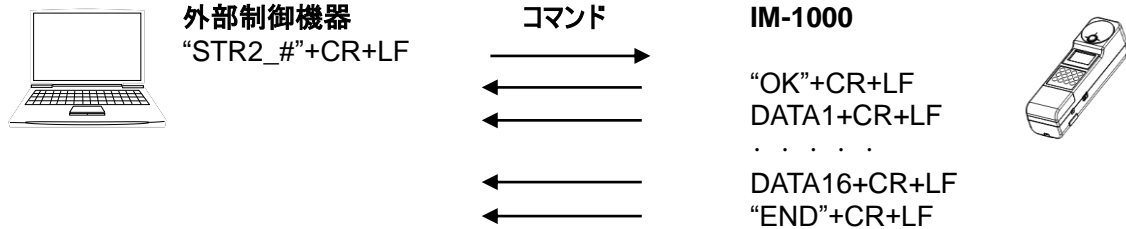
※測色値、分光放射照度、演色評価数を出力します。光合成光量子束密度は出力されません。

4.3.14. STR2_#コマンド

測定停止中に本コマンドを受信すると、本体内部に保存されている指定番号の測定データを出力します。測定データは No.1（最新）から No.50 までとなります。

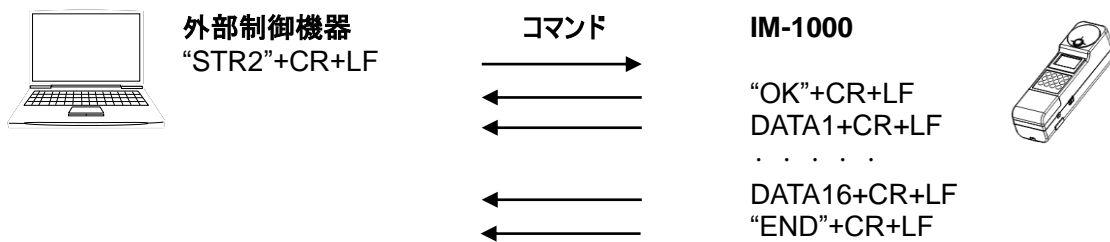
取得範囲 1(最新) – 50

■測定停止中の場合



連続測定中に本コマンドを受信すると、最新の測定データを出力します。測定データ番号の指定は不要です。

■連続測定中の場合



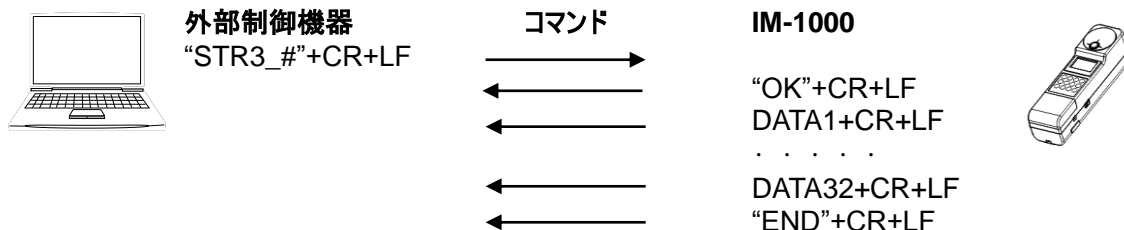
※測色値のみを出力します。分光放射照度、演色評価数、光合成光量子束密度は出力されません。

4.3.15. STR3_#コマンド

測定停止中に本コマンドを受信すると、本体内部に保存されている指定番号の測定データを出力します。測定データは No.1（最新）から No.50 までとなります。

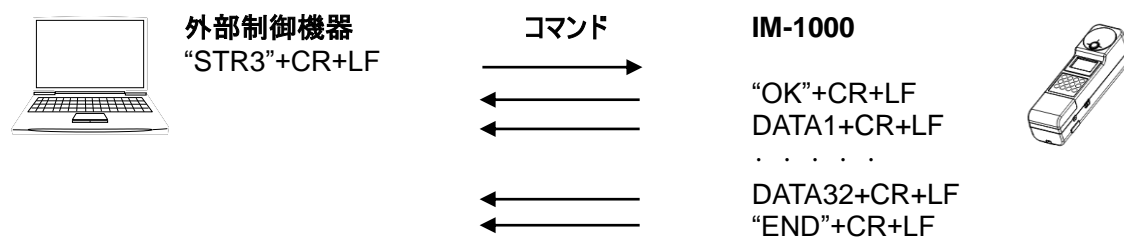
取得範囲 1(最新) – 50

■測定停止中の場合



連続測定中に本コマンドを受信すると、最新の測定データを出力します。測定データ番号の指定は不要です。

■連続測定中の場合



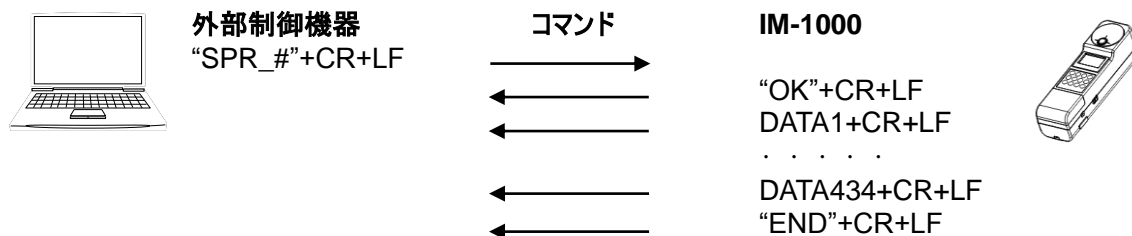
※測色値、演色評価数のみを出力します。分光放射照度、光合成光量子束密度は出力されません。

4.3.16. SPR_#コマンド

測定停止中に本コマンドを受信すると、本体内部に保存されている指定番号の測定データを出力します。測定データ番号は No.1（最新）から No.50 までとなります。

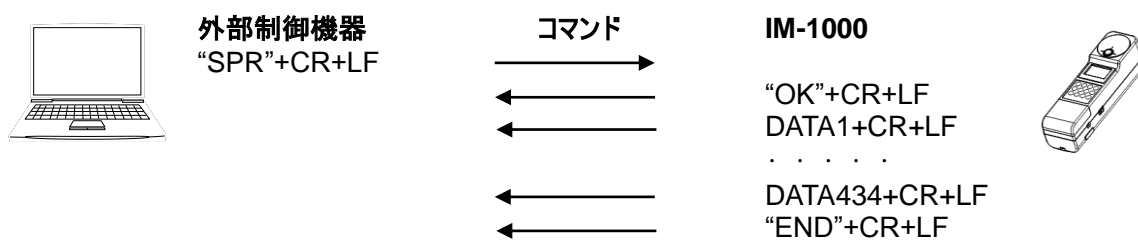
取得範囲 1(最新) – 50

■測定停止中の場合



連続測定中に本コマンドを受信すると、最新の測定データを出力します。測定データ番号の指定は不要です。

■連続測定中の場合



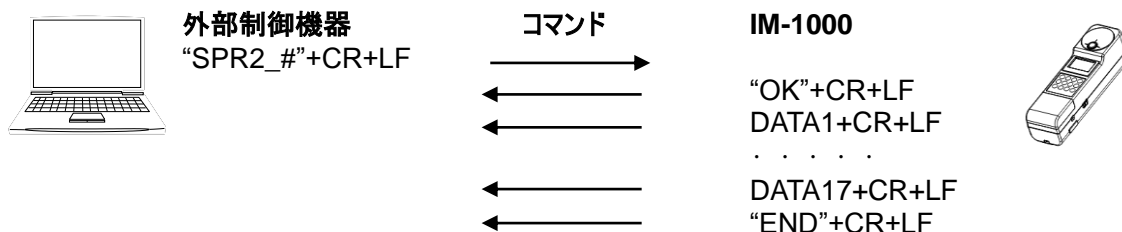
※測色値、分光放射照度、演色評価数、光合成光量子束密度すべての測定データを出力します。

4.3.17. SPR2_#コマンド

測定停止中に本コマンドを受信すると、本体内部に保存されている指定番号の測定データを出力します。測定データは No.1（最新）から No.50 までとなります。

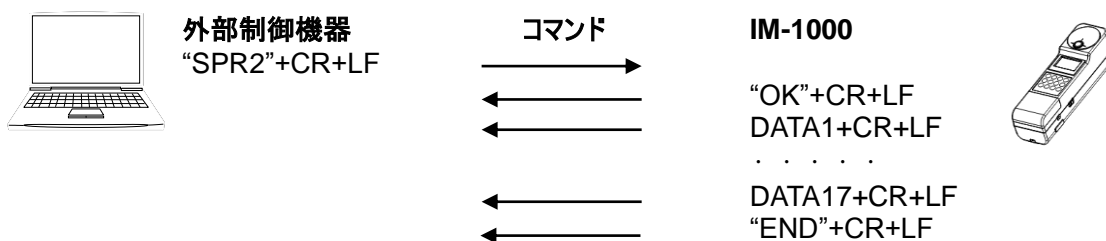
取得範囲 1(最新) – 50

■測定停止中の場合



連続測定中に本コマンドを受信すると、最新の測定データを出力します。測定データ番号の指定は不要です。

■連続測定中の場合

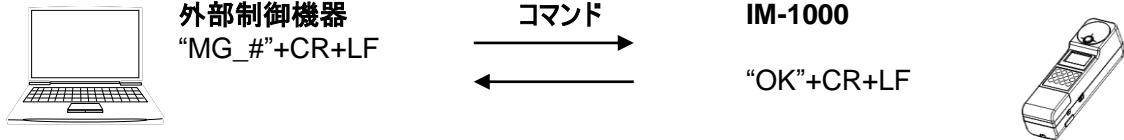


※測色値、光合成光量子束密度を出力します。分光放射照度、演色評価数、は出力されません。

4.3.18. MG_#コマンド

測定レンジモードを設定します。

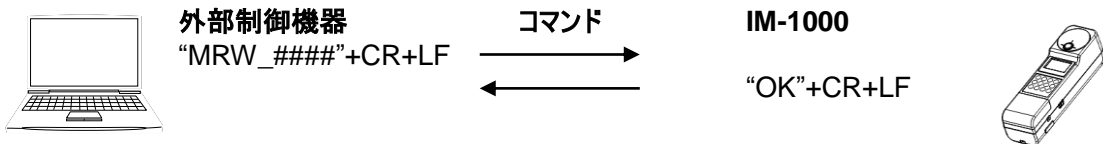
設定範囲 0 : AUTO FULL 1 : AUTO FIRST 2 : AUTO ADJUST
3 : MANUAL RANGE 4 : MANUAL INTEG



4.3.19. MRW_#コマンド

"MANUAL RANGE"測定時の測定レンジを設定します。

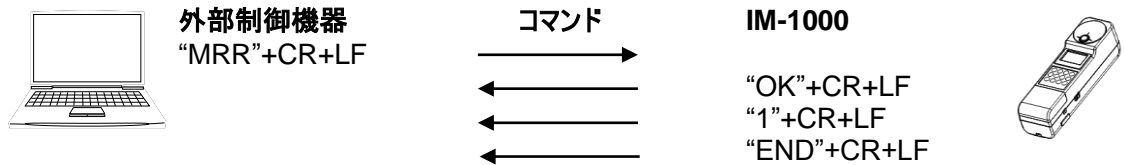
設定範囲 1 : レンジ 1 2 : レンジ 2 3 : レンジ 3 4 : レンジ 4



4.3.20. MRR コマンド

"MANUAL RANGE"測定時の測定レンジを取得します。

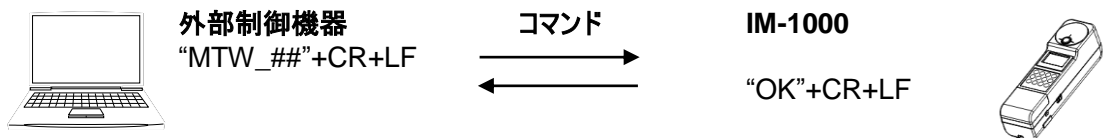
取得範囲 1 : レンジ 1 2 : レンジ 2 3 : レンジ 3 4 : レンジ 4



4.3.21. MTW_##コマンド

"MANUAL RANGE"測定時の積分時間を設定します。

設定範囲 10 - 20000ms



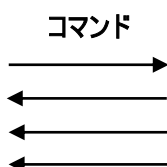
4.3.22. MTR コマンド

“MANUAL RANGE”測定時の積分時間を取得します。

取得範囲 10 – 20000ms



外部制御機器
“MTR”+CR+LF



IM-1000

“OK”+CR+LF
“####”+CR+LF
“END”+CR+LF



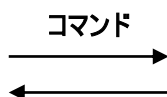
4.3.23. FO_#コマンド

分光補正係数の有効/無効を設定します。

設定範囲 0：無効 1：有効



外部制御機器
“FO_#”+CR+LF



IM-1000

“OK”+CR+LF



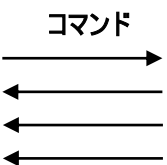
4.3.24. FOR コマンド

分光補正係数の有効/無効を取得します。

取得範囲 0：無効 1：有効



外部制御機器
“FOR”+CR+LF



IM-1000

“OK”+CR+LF
“#”+CR+LF
“END”+CR+LF



4.3.25. FW_##_####コマンド

分光補正係数を 1nm 間隔で設定します。

設定範囲 1 0：380nm - 400：780nm

設定範囲 2 0.0001 - 100.0



外部制御機器
“FW_##_####”+CR+LF



IM-1000

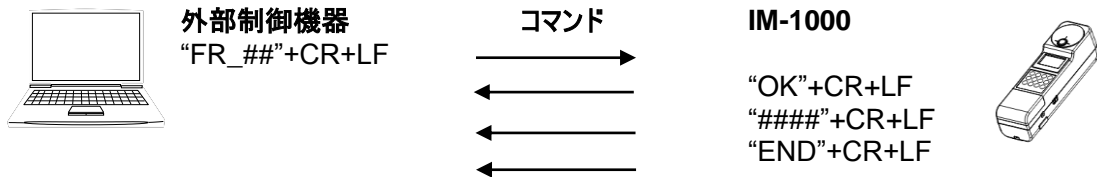
“OK”+CR+LF



4.3.26. FR_##コマンド

分光補正係数を 1nm 間隔で取得します。

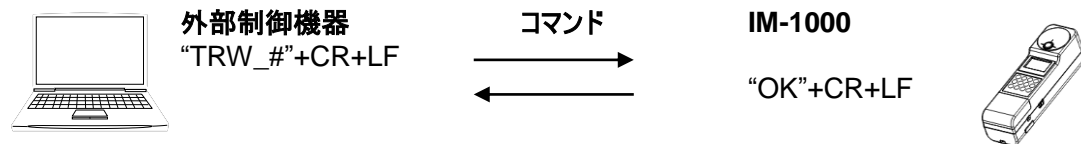
取得範囲 0 : 380nm - 400 : 780nm



4.3.27. TRW_#コマンド

三刺激値補正係数の有効/無効を設定します。

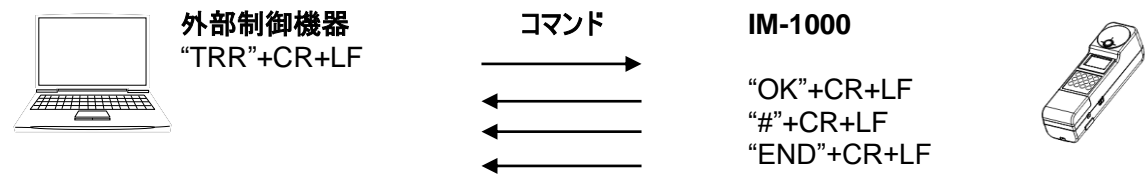
設定範囲 0 : 無効 1 : 有効



4.3.28. TRR コマンド

三刺激値補正係数の有効/無効を取得します。

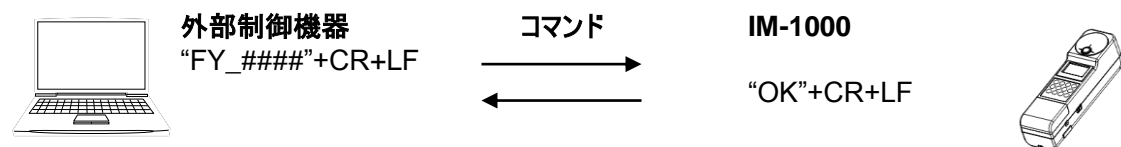
取得範囲 0 : 無効 1 : 有効



4.3.29. XW、YW、ZW_##_####コマンド

三刺激値 XYZ の補正係数を設定します。

設定範囲 0.0001 - 100.0



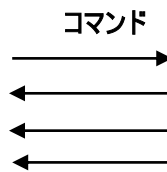
4.3.30. XR、YR、ZR コマンド

三刺激値 XYZ の補正係数を取得します。

取得範囲 0.0001 - 100.0



外部制御機器
"XR"+CR+LF



IM-1000

"OK"+CR+LF
"####"+CR+LF
"END"+CR+LF



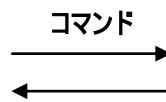
4.3.31. BRW_#コマンド

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



外部制御機器
"BRW_#"+CR+LF



IM-1000

"OK"+CR+LF



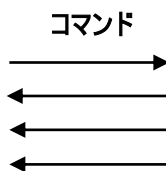
4.3.32. BRR コマンド

RS-232C 通信の通信速度を取得します。

取得範囲 0 : 9600 1 : 19200 2 : 38400



外部制御機器
"BRR"+CR+LF



IM-1000

"OK"+CR+LF
"#"+CR+LF
"END"+CR+LF



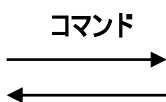
4.3.33. ACW_##コマンド

平均回数を設定します。

設定範囲 : 1 - 20



外部制御機器
"ACW_##"+CR+LF



IM-1000

"OK"+CR+LF



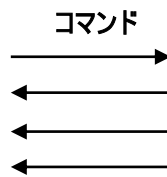
4.3.34. ACR コマンド

平均回数を取得します。

取得範囲：1 - 20



外部制御機器
“ACR”+CR+LF



IM-1000

“OK”+CR+LF
“##”+CR+LF
“END”+CR+LF



4.3.35. ERR コマンド

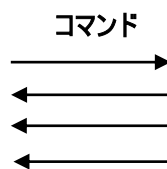
最新のエラー番号およびエラーメッセージを取得します。

取得範囲 1 0 - 999

取得範囲 2 最大 20byte



外部制御機器
“ERR”+CR+LF



IM-1000

“OK”+CR+LF
“12: over range error”+CR+LF
“END”+CR+LF



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は測定コマンド、測定データ取得コマンドにより異なります。

■ST、STR コマンド 測定データフォーマット

No.	項目	単位	出力例	備考
1	測定レンジ	—	1	
2	積分時間	ms	150	1ms 単位
3	放射照度	W/m ²	2.495E-05	指数 有効桁数 4 桁
4	照度	lx	143.5	有効桁数上位 4 桁 999 以下の場合、小数点以下 1 桁表示
5	三刺激値 X	—	144.1	↓
6	三刺激値 Y	—	143.5	↓
7	三刺激値 Z	—	83.1	↓
8	色度 x	—	0.3885	小数点以下 4 桁
9	色度 y	—	0.3872	↓
10	色度 u'	—	0.2262	↓
11	色度 v'	—	0.5073	↓
12	相関色温度	K	3868	
13	偏差	—	0.0026	小数点以下 4 桁
14	主波長	nm	578.3	小数点以下 1 桁
15	刺激純度	—	0.3281	小数点以下 4 桁
16	ピーク波長	nm	555	
17	分光放射照度 380nm	W/(m ² ・nm)	2.495E-04	指数 有効桁数 4 桁
↓	↓	↓	↓	↓
417	分光放射照度 780nm	W/(m ² ・nm)	1.736E-02	↓
418	平均演色評価数 Ra	—	89	
419	演色評価数 R1	—	76	
↓	↓	↓	↓	
↓	演色評価数 R8	—	98	
↓	特殊演色評価数 R9	—	84	
↓	↓	↓	↓	
433	特殊演色評価数 R15	—	64	
434	データ終端	—	“END”	終端コマンド

※ 出力項目数は 434 項目固定です。測定値異常項目は“****”が出力されます。

■ST2、STR2 コマンド 測定データフォーマット

No.	項目	単位	出力例	備考
1	測定レンジ	—	1	
2	積分時間	ms	150	1ms 単位
3	放射照度	W/m ²	2.495E-05	指数 有効桁数 4 桁
4	照度	lx	143.5	有効桁数上位 4 桁 999 以下の場合、小数点以下 1 桁表示
5	三刺激値 X	—	144.1	↓
6	三刺激値 Y	—	143.5	↓
7	三刺激値 Z	—	83.1	↓
8	色度 x	—	0.3885	小数点以下 4 桁
9	色度 y	—	0.3872	↓
10	色度 u'	—	0.2262	↓
11	色度 v'	—	0.5073	↓
12	相関色温度	K	3868	
13	偏差	—	0.0026	小数点以下 4 桁
14	主波長	nm	578.3	小数点以下 1 桁
15	刺激純度	—	0.3281	小数点以下 4 桁
16	ピーク波長	nm	555	
17	データ終端	—	“END”	終端コマンド

※ 出力項目数は 17 項目固定です。測定値異常項目は”****”が出力されます。

■ST3、STR3 コマンド 測定データフォーマット

No.	項目	単位	出力例	備考
1	測定レンジ	—	1	
2	積分時間	ms	150	1ms 単位
3	放射照度	W/m ²	2.495E-05	指数 有効桁数 4 桁
4	照度	lx	143.5	有効桁数上位 4 桁 999 以下の場合、小数点以下 1 桁表示
5	三刺激値 X	—	144.1	↓
6	三刺激値 Y	—	143.5	↓
7	三刺激値 Z	—	83.1	↓
8	色度 x	—	0.3885	小数点以下 4 桁
9	色度 y	—	0.3872	↓
10	色度 u'	—	0.2262	↓
11	色度 v'	—	0.5073	↓
12	相関色温度	K	3868	
13	偏差	—	0.0026	小数点以下 4 桁
14	主波長	nm	578.3	小数点以下 1 桁
15	刺激純度	—	0.3281	小数点以下 4 桁
16	ピーク波長	nm	555	
17	平均演色評価数 Ra	—	89	
18	演色評価数 R1	—	76	
↓	↓	↓	↓	
↓	演色評価数 R8	—	98	
↓	特殊演色評価数 R9	—	84	
↓	↓	↓	↓	
32	特殊演色評価数 R15	—	64	
33	データ終端	—	“END”	終端コマンド

※ 出力項目数は 33 項目固定です。測定値異常項目は“****”が出力されます。

■SP、SPR コマンド 測定データフォーマット

No.	項目	単位	出力例	備考
1	測定レンジ	—	1	
2	積分時間	ms	150	1ms 単位
3	放射照度	W/m ²	2.495E-05	指数 有効桁数 4 桁
4	照度	lx	143.5	有効桁数上位 4 桁 999 以下の場合、小数点以下 1 桁表示
5	三刺激値 X	—	144.1	↓
6	三刺激値 Y	—	143.5	↓
7	三刺激値 Z	—	83.1	↓
8	色度 x	—	0.3885	小数点以下 4 桁
9	色度 y	—	0.3872	↓
10	色度 u'	—	0.2262	↓
11	色度 v'	—	0.5073	↓
12	相関色温度	K	3868	
13	偏差	—	0.0026	小数点以下 4 桁
14	主波長	nm	578.3	小数点以下 1 桁
15	刺激純度	—	0.3281	小数点以下 4 桁
16	ピーク波長	nm	555	
17	分光放射照度 380nm	W/(m ² ・nm)	2.495E-04	指数 有効桁数 4 桁
↓	↓	↓	↓	↓
417	分光放射照度 780nm	W/(m ² ・nm)	1.736E-02	↓
418	平均演色評価数 Ra	—	89	
419	演色評価数 R1	—	76	
↓	↓	↓	↓	
↓	演色評価数 R8	—	98	
↓	特殊演色評価数 R9	—	84	
↓	↓	↓	↓	
433	特殊演色評価数 R15	—	64	
434	光合成光量子束密度 PPF	μmol/m ² /s	1982.1	小数点以下 1 桁
435	データ終端	—	“END”	終端コマンド

※ 出力項目数は 435 項目固定です。測定値異常項目は“****”が出力されます。


■SP2、SPR2 コマンド 測定データフォーマット

No.	項目	単位	出力例	備考
1	測定レンジ	—	1	
2	積分時間	ms	150	1ms 単位
3	放射照度	W/m ²	2.495E-05	指数 有効桁数 4 桁
4	照度	lx	143.5	有効桁数上位 4 桁 999 以下の場合、小数点以下 1 桁表示
5	三刺激値 X	—	144.1	↓
6	三刺激値 Y	—	143.5	↓
7	三刺激値 Z	—	83.1	↓
8	色度 x	—	0.3885	小数点以下 4 桁
9	色度 y	—	0.3872	↓
10	色度 u'	—	0.2262	↓
11	色度 v'	—	0.5073	↓
12	相関色温度	K	3868	
13	偏差	—	0.0026	小数点以下 4 桁
14	主波長	nm	578.3	小数点以下 1 桁
15	刺激純度	—	0.3281	小数点以下 4 桁
16	ピーク波長	nm	555	
17	光合成光量子束密度 PFD	μmol/m ² /s	1982.1	小数点以下 1 桁
18	データ終端	—	"END"	終端コマンド

※ 出力項目数は 18 項目固定です。測定値異常項目は"****"が出力されます。

4.5. 無線 LAN 接続方法

本器と無線 LAN アクセスポイント(以下アクセスポイント)との接続方法について説明します。
(IM-1000 のみ対応)

 お願い	<p>使用している周波数 2.4GHz 帯は、電子レンジ、医療機器をはじめ他の無線局などでも使用されています。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 本器を使用する際、周囲で他の無線局、無線機器が運用されていないか確認してください。2. 電波干渉など発生した場合には、使用場所を変更するか、または本器の無線 LAN 使用を停止してください。3. 本器 (IM-1000) は日本の技術基準適合済みの無線 LAN モジュールを内蔵しています。日本国内、および無線 LAN 認証を取得した欧州 (CE)、北米 (FCC)、韓国 (KC) といった国での使用は可能ですが、それ以外の国および地域では無線 LAN を使用できません。4. 無線 LAN 規格取得国以外の国で使用する場合には、必ず無線 LAN 機能を OFF にしてください。 <p style="text-align: right;">☞ 「3.2.11. 無線 LAN の設定」</p>
--	--

メモ

- アクセスポイントの設定がすべて完了していることを前提に説明しています。
- アクセスポイントの設定、操作方法については別途アクセスポイント側の「取扱説明書」をご確認ください。
- 本手順は一例であり、使用されるアクセスポイントによっては適用出来ない場合があります。

■接続手順(アクセスポイントに簡単接続 AOSS 機能がある場合)

1. ファンクションモードより本器の IP アドレス、サブネットマスク、ポート番号を設定します。IP アドレスはアクセスポイントに設定されている IP アドレスと合わせる必要があります。

* IP ADDRESS *	* SUBNET MASK *	* PORT SELECT *
192.168.100.1	255.255.255.0	50000

2. アクセスポイントの電源を ON し、接続可能状態にします。
3. ファンクションモードよりアクセスポイントの検索、接続アクセスポイントの設定を行います。設定後、ファンクションモードを解除します。

* PC AP SELECT *	Please Wait...	* PC AP SELECT *
PC_AP PUSH ENTER		* LAN 12345 PC_AP

- [INV.] → [WPS] スイッチ押下にてアクセスポイントに接続します。
- アクセスポイントの[AOSS]ボタンを、対応 LED が 2 回点滅するまで押下します。

Connecting...

Please Wait

- 正常に接続が完了すると、ステータス表示に”W”が表示されます。
何度も接続に失敗する場合には、本器設定およびアクセスポイントの設定確認後、3 分以上時間を空けてやり直してください。

FL	SGL	W
r1		
	Ev	100000 lx
	x	0.4474
	y	0.4076

■接続手順(アクセスポイントに簡単接続機能がない場合)

- ファンクションモードより本器の IP アドレス、サブネットマスク、ポート番号を設定します。
IP アドレスはアクセスポイントに設定されている IP アドレスと合わせる必要があります。

<p>* IP ADDRESS *</p> <p>192.168.100.1</p>	<p>* SUBNET MASK *</p> <p>255.255.255.0</p>	<p>* PORT SELECT *</p> <p>50000</p>
--	---	-------------------------------------

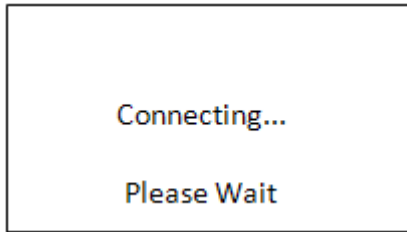
- 本器へアクセスポイントに設定されている WEP、PASS PHRASE を設定します。

<p>* WEP KEY *</p> <p>0123456789</p>	<p>* PASS PHRASE *</p> <p>0123456789</p>
--------------------------------------	--

- アクセスポイントの電源を ON し、接続可能状態にします。
- ファンクションモードより接続アクセスポイントの検索、設定を行います。
設定後、ファンクションモードを解除します。

<p>* PC AP SELECT *</p> <p>PC_AP PUSH ENTER</p>	<p>Please Wait...</p>	<p>* PC AP SELECT *</p> <p>* LAN 12345 PC_AP</p>
---	-----------------------	--

5. [INV.] → [W-LAN] スイッチ押下にてアクセスポイントに接続します。



6. 正常に接続が完了すると、ステータス表示に”W”が表示されます。
何度も接続に失敗する場合には、本器設定およびアクセスポイントの設定確認後、3 分以上時間を空けてやり直してください。

FL	SGL	W
r1		
	Ev	100000 lx
	x	0.4474
	y	0.4076

5. エラーコード

5.1. エラーコード一覧

本体表示および”ERR”コマンドで取得するエラーメッセージ、エラーコードについて説明します。

コード	内容	対処方法	メッセージ
0	正常です。	対処の必要はありません。	
1 13	システムエラーが発生しました。	弊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、発生頻度、電源状況（ACアダプタ または 電池）と共に、発生状況を詳しくお知らせください。	system error mode change error
2 3	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。 電源 OFF→ON にて再起動実施の上、弊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、発生頻度、電源状況（AC アダプタ または 電池）と共に、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。	memory init error memory access error
5	補正係数算出に失敗しました。	以下のことをご確認ください。 - 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。	calculation error
6	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
7 9	RS-232C の初期化に失敗しました。 無線 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、弊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、発生頻度、電源状況（AC アダプタ または 電池）と共に、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。	RS-232C init error LAN init error

8 10 32 33 34	RS-232C 通信で異常が発生しました。 無線 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。 - 外部制御機器、本体、(無線 LAN アクセスポイント)の通信設定が正しく設定されているか。 - 外部制御機器、本体共に専用 RS-232C ケーブルは正常に接続されているか。 - RS-232C 延長ケーブルを使用している場合、ストレート配線ケーブルを使用しているか。	RS-232C trans error LAN trans error over run error flamig error parity error
11 12	アンダーレンジエラーが発生しました。 オーバレンジエラーが発生しました。	以下のことをご確認ください。 - 測定している明るさが測定許容範囲内であるか。 - 測定レンジモードが[AUTO FIRST]または[MANUAL RANGE]に設定され、明るさの変動が大きい環境で測定していないか。 - 測定レンジモードを[AUTO FULL]に設定しても、エラーが発生するか。	under range error over range error
14	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
17 18 19 20 21 22	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、弊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、発生頻度、電源状況(ACアダプタ または 電池)と共に、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。	mtor init error mtor origin error mtor move error mtor sensor error mtor signal error mtor pos error
23	受光素子または内部 PCB に異常が発生しました。	受光素子または内部 PCB 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、弊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、発生頻度、電源状況(ACアダプタ または 電池)と共に、発生状況を詳しくお知らせください。	count read error
31	インターバル時間を超過しました。	測定時間より長いインターバル時間を設定してください。	interval time over

35	電池残量が低下して います。	直ちに電池を交換してください。	LOW BATTERY
----	-------------------	-----------------	-------------

付録

仕様・性能

※ 表示精度は出荷時の精度です。

JIS 階級	一般型 AA 級照度計に準拠 (JIS C 1609-1:2006)
分光方式	LVF (Linear Variable Filter)
受光素子	シリコンフォトダイオードアレイ
測定波長範囲	380 nm~780 nm
出力波長分解能	1 nm
照度測定範囲 ※1	2~1000000 lx
確度 ※1	照度 Ev ±2% ±1digit 色度 xy ±0.0050 (5~10 lx) ±0.0035 (10~50 lx) ±0.0020 (50 lx 超過)
繰返し精度 ※1、※2、※3	照度 Ev 0.5% +1digit 色度 xy 0.0035 (5~10 lx) 0.0020 (10 lx 超過)
可視域相対分光応答度特性 (標準分光視感効率からの外れ f_1')	2%以下
斜入射光特性の系統的な外れ f_2	3%以下
紫外域応答特性(紫外域応答度 u)	2%以下
赤外域応答特性(赤外域応答度 r)	2%以下
疲労特性 f_f	±1%以内
温度特性 f_t	±3%以内 (-10~40°C 23°C基準)
湿度特性 f_h	±3%以内 (結露なきこと)
断続光に対する特性 f_c	±2%以内

※1 標準の光 A

オート測定レンジにて。

※2 照度 Ev (2σ)

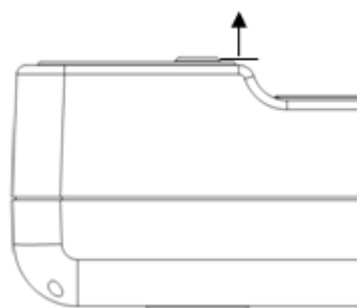
10 回連続測定における、[2 標準偏差 / 平均値]。

※3 色度 xy

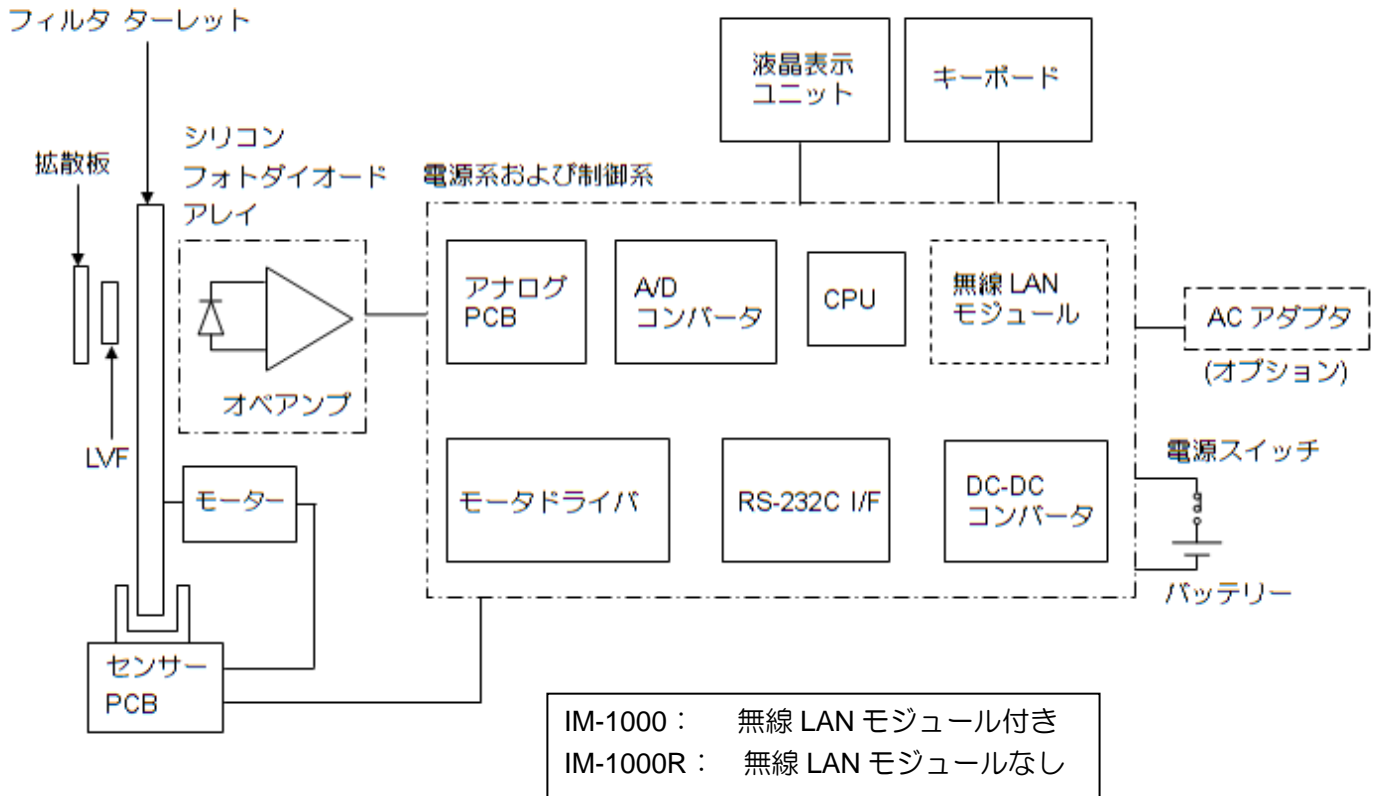
10 回連続測定における、[最大値 - 最小値]。

測定レンジモード	オート マニュアル	AUTO FULL/AUTO FIRST/ AUTO ADJUST MANUAL RANGE/ MANUAL INTEG
表示モード	[Ev/x/y] [Ev/u'/v'] [X/Y/Z] [Ev/Tcp/duv] [Ev/Ra/Tcp] [Ev/λd/Pe] [分光放射照度グラフ] [PPFD]	照度 Ev/色度 x/色度 y 照度 Ev/色度 u'/色度 v' 三刺激値 X/Y/Z 照度 Ev/相関色温度 Tcp/偏差 duv 照度 Ev/平均演色評価数 Ra/相関色温度 Tcp 照度 Ev/主波長 λd /刺激純度 Pe 光合成光量子束密度 PPFD
ウォームアップ時間	測定照度 20 lx 未満 10 分以上 ※測定照度 20 lx 以上の場合には、ウォームアップの必要はありません。	
測定時間	約 0.2 秒 (マニュアル測定レンジ、積分時間 100ms 固定、“STR2”コマンド使用時) ※PC 仕様、使用環境、コマンド受信タイミングにより測定時間が長くなる場合があります。 約 0.5 秒～50 秒 (オート測定レンジ)	
表 示	液晶表示器 128×64 ドット バックライト ON/OFF 機能付	
インターフェース	RS-232C (通信速度以外は固定) - 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 無線 LAN(日本国内、および無線 LAN 認証を取得した欧州(CE)、北米(FCC)、韓国(KC)) - 準拠規格 IEEE802.11b infrastructure/ad hoc mode - 周波数範囲 2.4GHz 帯 (1-13ch) - 通信距離 屋内 10m/屋外 15m typ - 通信速度 38400 bps - セキュリティ WEP/WPA/WPA2	


電 源	単 3 型ニッケル水素電池 4 本(標準付属品) ※電池寿命(動作可能時間) 約 7 時間 (標準付属品 ニッケル水素電池 新品フル充電時) 専用 AC アダプタ(別売付属品)
使用条件	温度 -10°C~+40°C 湿度 85%RH 以下(結露なきこと)
保存条件	温度 -10°C~+50°C 湿度 85%RH 以下(結露なきこと)
外形寸法	約 70(幅)×250(奥行き)×78(高さ) mm (受光窓キャップ、電源スイッチ含まず)
質 量	約 640 g (電池含む)
測定基準面	受光窓先端

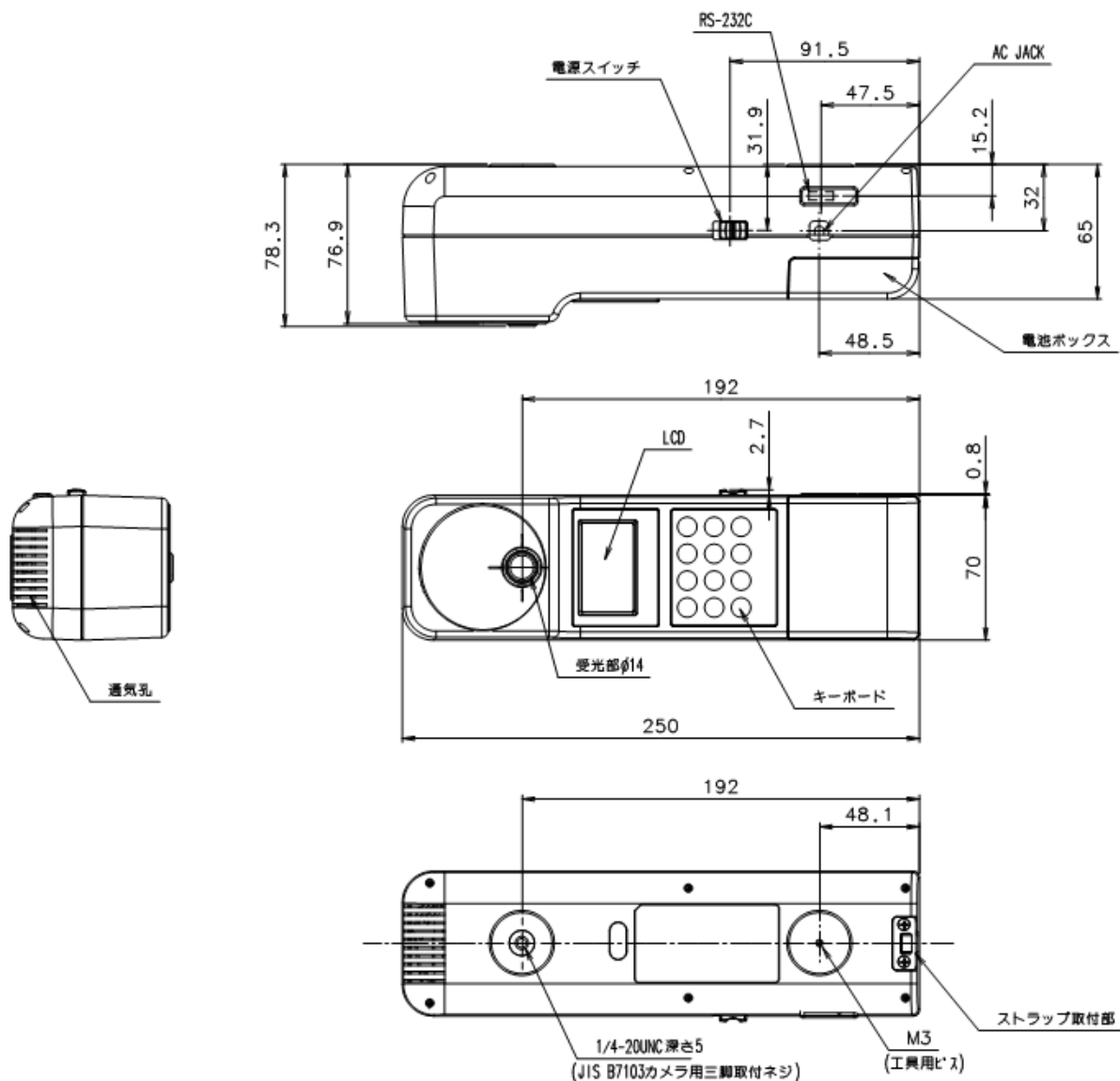


ブロック図



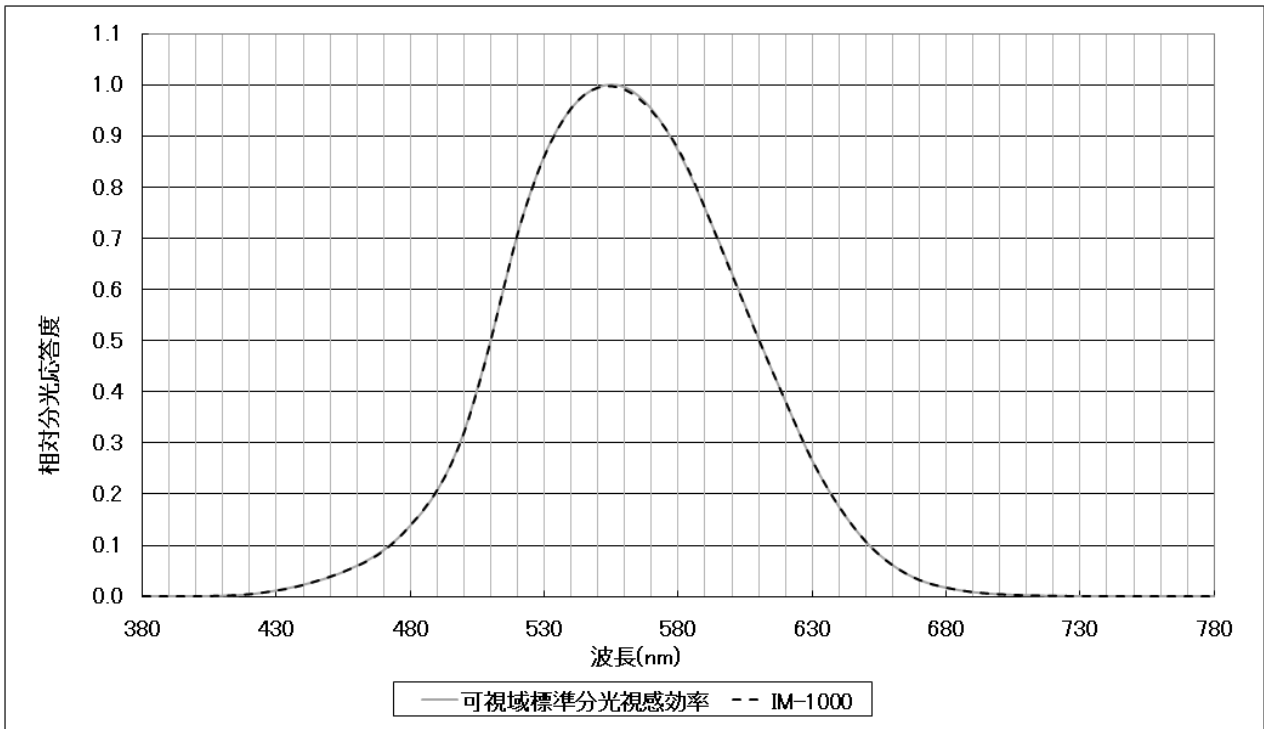
外観寸法図


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ないでください。内部が破損することがあります。



グラフ

可視域相対分光応答度特性 (代表値)



海外規制に関する情報

■ IM-1000 に対して / For IM-1000 / IM-1000 에 대한 기재사항

FCC Compliance Information

This device complies with Part 15 of FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) the device may not cause interference, and
- (2) the device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

IMPORTANT NOTE:

FCC RF Radiation Exposure Statement:

This equipment complies with FCC RF radiation limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 centimeters between the radiator and your body. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

■ IM-1000R に対して / For IM-1000R / IM-1000R 에 대한 기재사항

FCC Compliance Information

This device complies with Part 15 of FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) the device may not cause interference, and
- (2) the device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

■ KC Information:

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

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、弊社の設計、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、修理可能の場合は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。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

本器や電池を廃棄、リサイクルする場合は管轄する地方自治体の廃棄処分方法に従ってください。

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。

分光照度計

IM-1000

IM-1000R

お問い合わせ先 **株式会社 トプコンテクノハウス**

〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町 75-1

◆ 製品に関するお問合せ

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

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

分光照度計 IM-1000 取扱説明書

発行年月 初版 2012年 7月

第11版 2018年 9月

発行元 株式会社トプコンテクノハウス

〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町 75-1

©2012 TOPCON TECHNOHOUSE CORPORATION
ALL RIGHTS RESERVED

無断複製および転載を禁ず