

御中

## 納入仕様書

|    |                  |
|----|------------------|
| 品名 | 高速パルスファイバー照明（標準） |
| 型名 | SLG-150HSP       |

|       |
|-------|
| ご承認印  |
| 年 月 日 |

発行部数 部（返却用 1 部含む）

レボックス株式会社

作成年月日：2016 年 06 月 22 日

改訂年月日：2016 年 08 月 01 日

| 承認 | 審査 | 審査 | 作成 |
|----|----|----|----|
|    |    | 廣瀬 | 石原 |

## 改定履歴

| No. | 変更内容                         | 年月日          | 承認 | 担当 |
|-----|------------------------------|--------------|----|----|
| 0   | 初版発行                         | 2016. 06. 22 | 廣瀬 | 千葉 |
| 01  | 5. 口金 SU/MO/HY SLG-150V と共通化 | 2016. 07. 22 | 廣瀬 | 千葉 |
| 02  | 4. 3 ピン番号誤記修正                | 2016. 08. 01 | 廣瀬 | 石原 |
|     |                              |              |    |    |
|     |                              |              |    |    |

## はじめに

製品のご使用に際しては、以下の事項をよくお読みいただき、遵守してください。

- 本装置は、工業用の画像検査装置などの光源としてご使用ください。
- 本装置の動作中(点灯中)に、本装置、あるいは接続されたライトガイドからの出射光を絶対に直接目視しないでください。
- 本装置の筐体を開封、または穴開けなどの行為は絶対に行わないでください。
- 本装置を濡れた手などで操作しないでください。
- 本装置の冷却ファンが停止、又異常信号が出力された場合、速やかに本体の電源をお切りください。
- 本装置は屋内設置専用です。また、屋内であっても結露するような環境で使用しないでください。
- LED点灯中は過熱のおそれがありますので、吸排気孔を塞がないでください。
- 電源スイッチを投入後、LED消灯状態でもファンが回転していますが異常ではありません。
- 感電対策の為に3P接地極付ACコードで確実に接地を行ってください。
- 使用する電源ケーブルは、必ず使用する環境に適した仕様品をご使用ください。
- 供給するAC電源は、本仕様で定めた範囲でご使用ください。
- その他、製品の使用上で疑問や問題が生じた場合は弊社までご連絡ください。

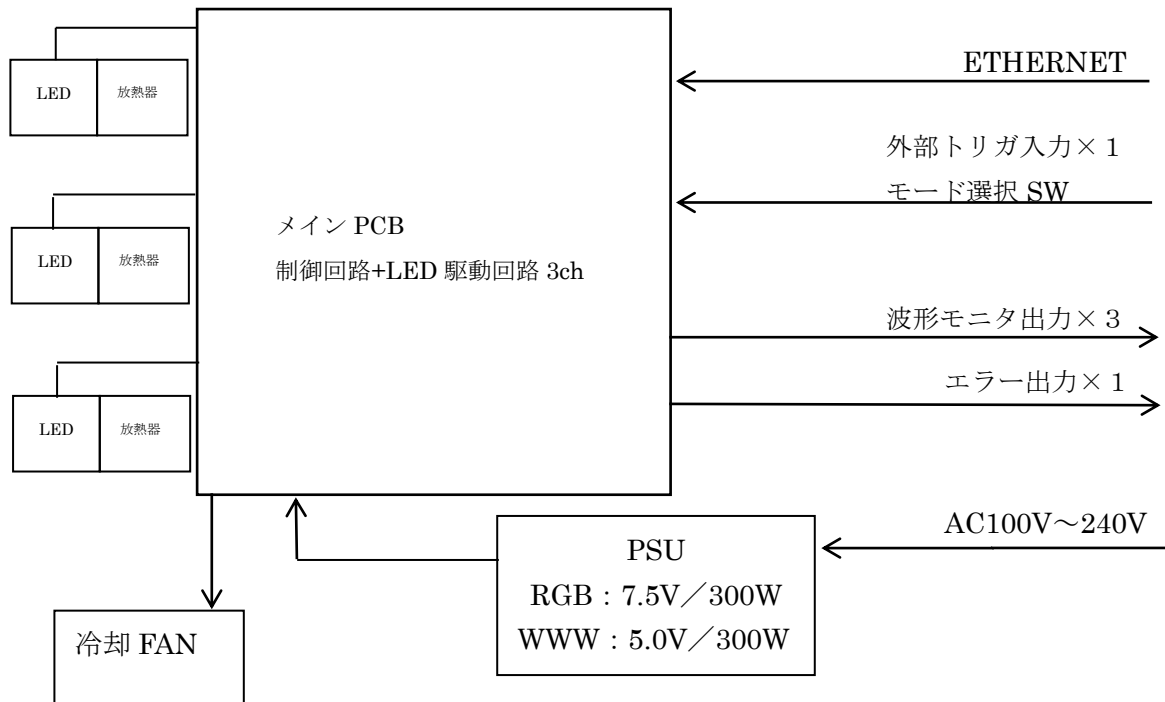
## 目次

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 改定履歴 .....                                   | 1  |
| はじめに .....                                   | 2  |
| 目次.....                                      | 3  |
| 1. 概要.....                                   | 4  |
| 1.1 ハードウェア概要 .....                           | 4  |
| 1.2 ソフトウェア機能概要 .....                         | 5  |
| 1.3 外部トリガパルス応答特性.....                        | 5  |
| 2. 一般仕様 .....                                | 6  |
| 3. 光学仕様 .....                                | 7  |
| 4. I/F 仕様.....                               | 11 |
| 4.1 背面 I/F 説明 .....                          | 11 |
| 4.2 トリガ入力端子説明 .....                          | 11 |
| 4.3 モニタ出力端子説明 .....                          | 12 |
| 4.4 外部トリガ入力コネクタ .....                        | 12 |
| 5. 口金.....                                   | 13 |
| 5.1 住田光学社製ファイバー用口金（品番：AD-SLG-150-SU） .....   | 13 |
| 5.2 モリテックス社製ファイバー用口金（品番：AD-SLG-150-MO） ..... | 13 |
| 5.3 林時計社製ファイバー用口金（品番：AD-SLG-150-HY） .....    | 13 |
| 5.4 OFφ15～22 ファイバー用口金（品番：F038） .....         | 14 |
| 6. 外観／パネル部仕様 .....                           | 15 |
| 6.1 出荷時外観図（参考：住田光学社製ファイバー用口金付） .....         | 15 |
| 7. 型名.....                                   | 16 |
| 8. 梱包仕様 .....                                | 17 |
| 9. 制御タイミング.....                              | 18 |
| 10. 設置条件 .....                               | 20 |
| 11. 保証範囲.....                                | 21 |
| 1. 不具合発生時のご注意.....                           | 22 |

## 1. 概要

本仕様書は、高速パルスファイバー照明SLG-150HSPについて適用します。  
また、本仕様書に規定しない範囲に於いては、予告無く変更する場合があります。

### 1.1 ハードウェア概要



モニター端子は、オープンコレクタ出力  
出力は本体電源で内部プルアップし、GND 端子も設ける

レンズは、OF 径  $\phi 8 \sim 14 / \phi 15 \sim 22$  配光角  $30^\circ$  の2種類とする

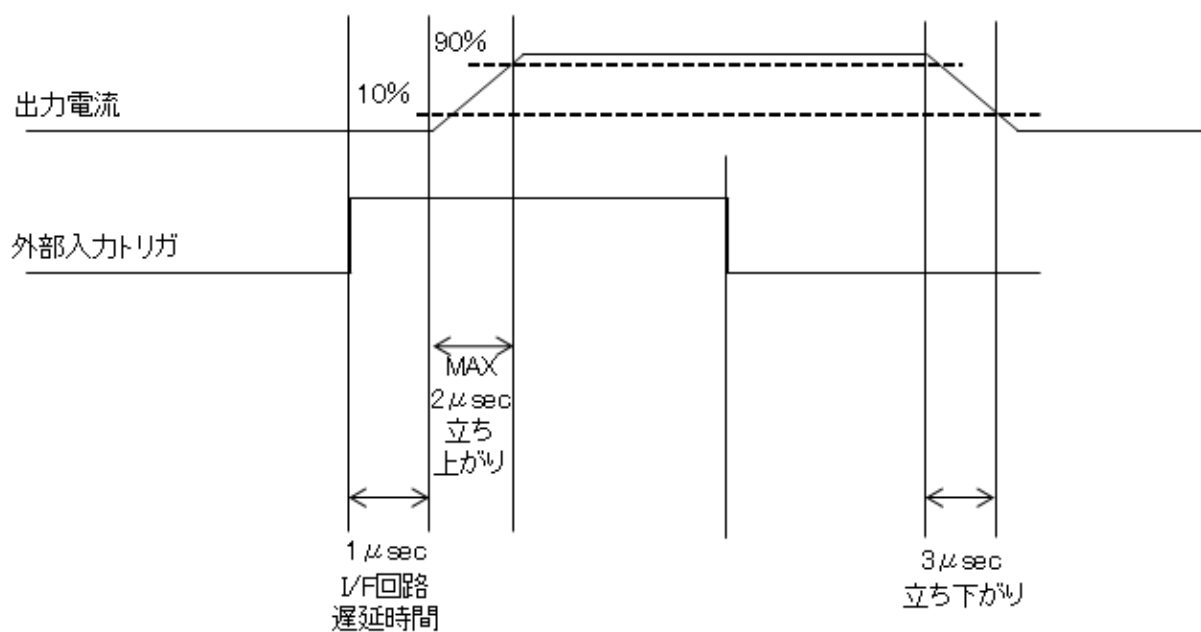
駆動電流 R  $\Rightarrow 28A$  G  $\Rightarrow 28A$  B  $\Rightarrow 28A$  W  $\Rightarrow 28A$

## 1.2 ソフトウェア機能概要

本装置のソフトウェアは次の機能を持ちます

|    | 機能              | 説明                                                                   |
|----|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| 0  | ユーザーIF          | 本装置の制御はコマンド通信用の Ethernet とトリガ信号入力 (ch3) のみとする。                       |
| 1  | 調光              | LED 光源の明るさを調節する (1024 階調)                                            |
| 2  | モードの設定          | LED の ON/OFF のトリガを内部・外部の 2 パターンの設定が出来る                               |
| 3  | ON Wait 時間の設定   | LED 点灯までの遅延時間の設定値                                                    |
| 4  | LED ON 時間の設定    | LED 点灯させている時間の設定値                                                    |
| 5  | 温度監視機能          | LED の温度を監視して、一定温度を超えたら異常と判定する                                        |
| 6  | FAN 異常検出機能      | 電源装置内部に取り付けた FAN の回転速度を監視する。                                         |
| 7  | 設定値の保存          | 調光値、OnWait 時間、LED ON 時間、内部トリガ時間の保存                                   |
| 8  | メンテナンス機能        | ダイナミック・イルミネナンス・テクノロジー (DIT) により、照度のリニアリティやネットワーク、エラー検出閾値を設定することが出来る。 |
| 9  | ネットワーク設定のリセット機能 | 装置のスイッチを押下する事で、ネットワークの設定を工場出荷状態に戻す。                                  |
| 10 | ETHERNET        | キープアライブ設定に対応する                                                       |

## 1.3 外部トリガパルス応答特性



※LED WAIT時間0設定時

## 2. 一般仕様

|                          |                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 入力電圧                     | AC100～240V (50/60Hz)                                                                                                           |
| 光束                       | 最大 W : 4128～5076ルーメン (LED仕様による)<br>R : 1490～2450ルーメン (LED仕様による)<br>G : 4200～6200ルーメン (LED仕様による)<br>B : 750～1300ルーメン (LED仕様による) |
| 消費電力                     | Typ. 250VA (最大光量時)                                                                                                             |
| 絶縁耐圧<br>(入力-出力、入力-FG)    | AC1500V/1分印加 カットオフ電流 : 10mA以下<br>DC500V/1分印加 20M $\Omega$ 以上                                                                   |
| 使用環境                     | 温度5～40℃ 湿度20～80%(結露無き事)                                                                                                        |
| 保存環境                     | 温度-15℃～60℃ 湿度20～80%(結露無き事)                                                                                                     |
| 調光範囲                     | 50～100%                                                                                                                        |
| 分解能                      | 1024階調                                                                                                                         |
| 調光方式                     | ETHERNET調光                                                                                                                     |
| 異常検知                     | LED温度異常/FAN回転数異常                                                                                                               |
| 適合ファイバー径<br>ファイバー口金, 光学系 | ファイバーOF径 $\phi$ 8～14/ $\Phi$ 15～22                                                                                             |
| LEDの交換                   | 送り返していただくことで対応可能                                                                                                               |
| LED期待寿命                  | 30,000 時間(照度が70%に減光するまでの時間)                                                                                                    |
| LED駆動方式                  | 定電流方式                                                                                                                          |
| 最小パルス幅                   | 3 $\mu$ sec                                                                                                                    |
| 冷却方式                     | FANによる強制冷却                                                                                                                     |
| 環境規制                     | RoHS・REACH 対応                                                                                                                  |
| CEマーキング                  | 安全規格:EN61010-1適合, EMC規格:EN61000-6-4 EN610006-2適合                                                                               |
| PSE                      | 適合                                                                                                                             |
| 入力コネクタ                   | AC入力:3PインレットEN60320-1認証C14タイプ×1                                                                                                |
| 外部制御コネクタ                 | ETHERNET調光入力 : RJ-45<br>トリガ入力 : D-sub9ピン ソケット                                                                                  |
| 材質・表面処理                  | 材質 : アルミ合金、表面処理 : 黒アルマイト                                                                                                       |
| 質量                       | 5.5kg                                                                                                                          |
| 付属品                      | 3P接地極付ACコード (最大定格125V 7A) 2m、取扱説明書                                                                                             |

### 3. 光学仕様

#### (1) 発光波長帯

- W : 400～750nm (相関色温度: 6,020～8,500k CRI75 ※参考値)
- R : 619～630nm
- G : 450～600nm
- B : 400～520nm

#### (2) 照度(白色) ※参考値 (住田光学社製ファイバー用口金使用時)

φ8専用治具 W : 0F8～14レンズ / 130,000 lx (実測値)  
0F15～22レンズ / 65,000 lx

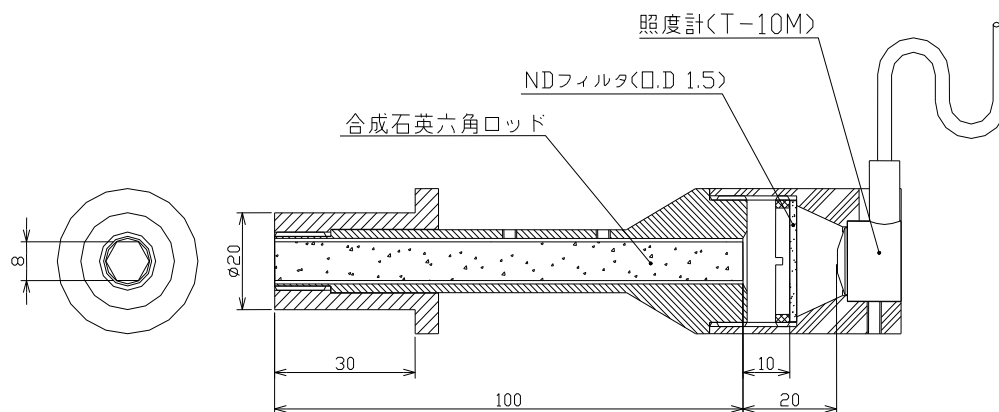
R : 0F8～14レンズ / 25,000 lx (実測値)  
0F15～22レンズ / TBD

G : 0F8～14レンズ / 61,000 lx (実測値)  
0F15～22レンズ / TBD

B : 0F8～14レンズ / 4,600 lx (実測値)  
0F15～22レンズ / TBD

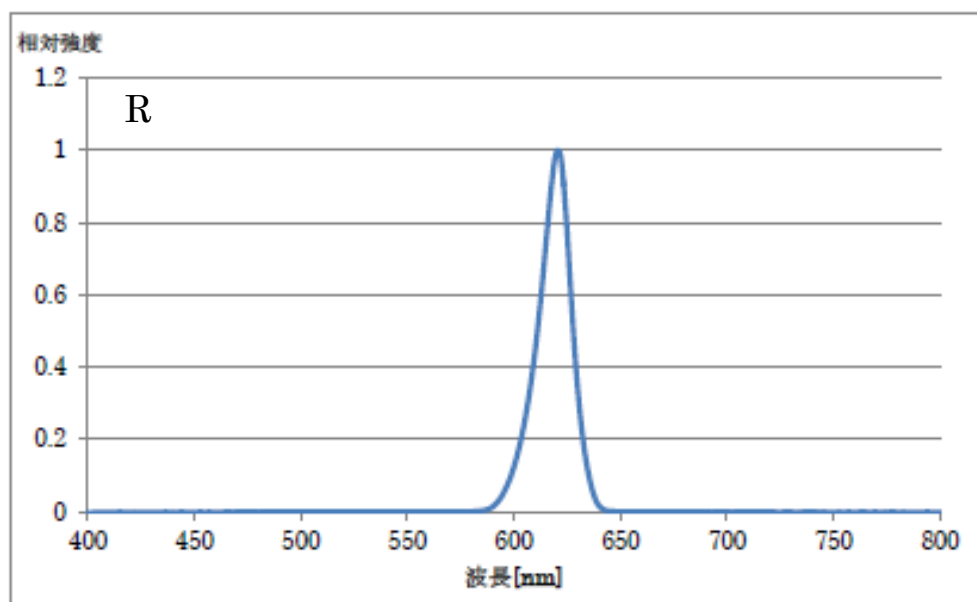
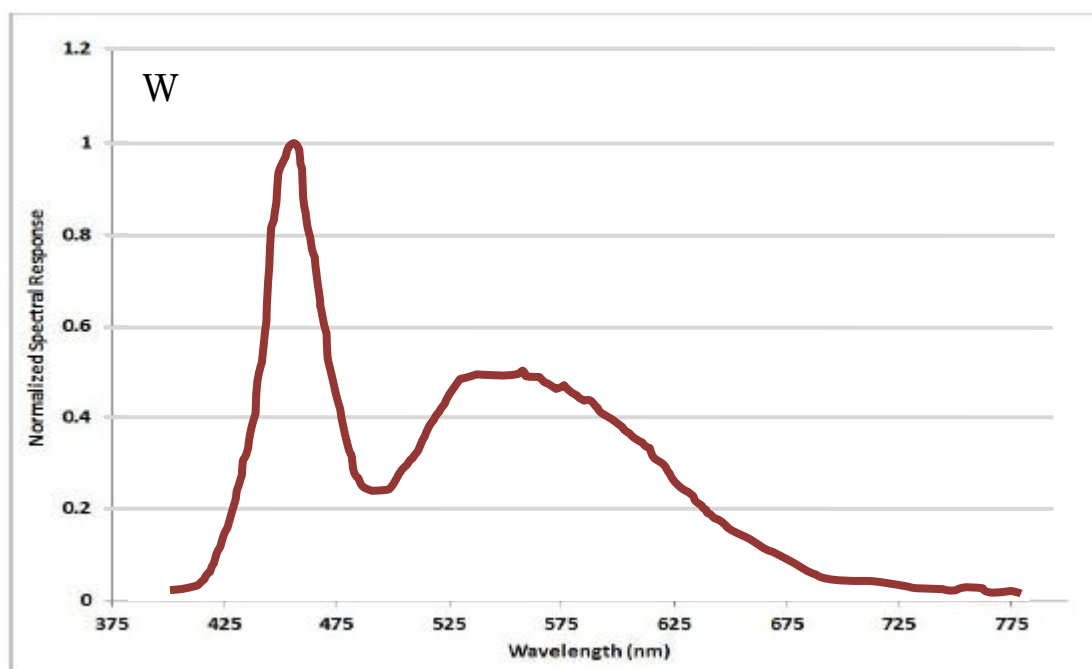
※測定条件 Duty50%での測定値

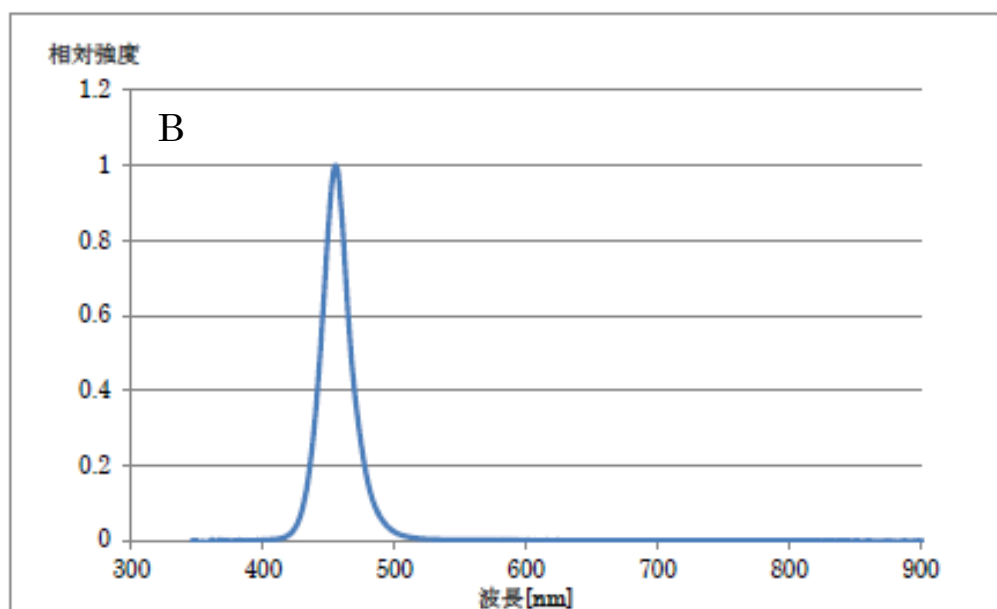
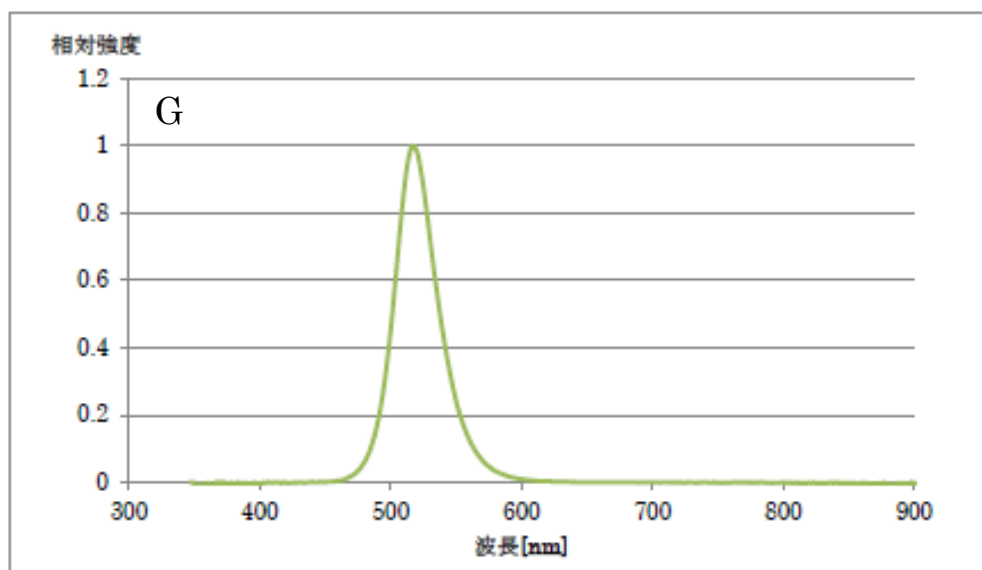
※下図照度測定専用治具をファイバー挿入口に装着して測定した照度。





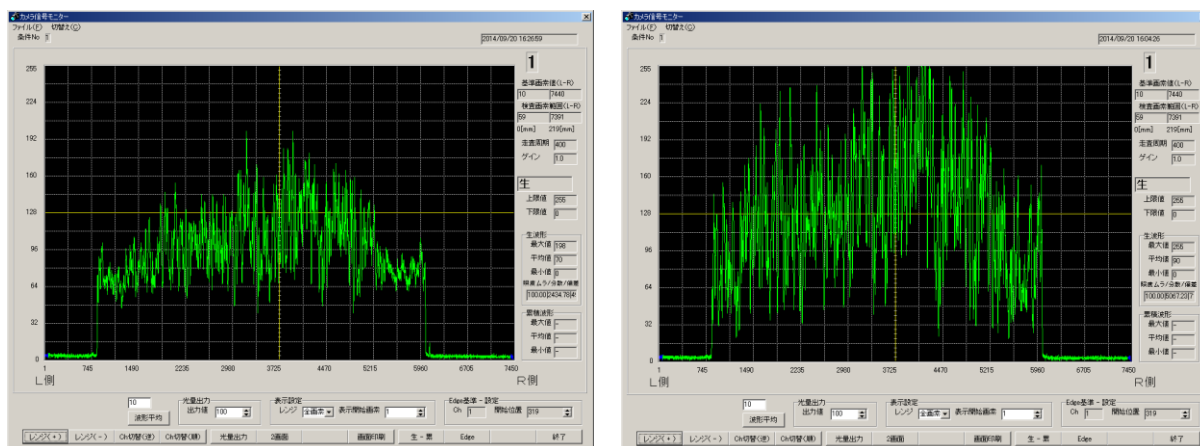
(3) 分光特性（参考データ） \*ピークを「1」に合わせています。





## (4) OF15～22 レンズ特性 (参考データ)

600mm(OF20)のラインライトガイドをラインカメラにて測定した際の比較



|                  |                  |
|------------------|------------------|
| φ 15-22 レンズ      | φ 8-14 レンズ       |
| ND1+20+40 絞り 5.6 | ND1+20+40 絞り 5.6 |
| カメラ輝度換算値 175000  | カメラ輝度換算値 225000  |

OF15～22 レンズは、22φまでのファイバーを想定している為、ロスが発生している  
 OF8～14 レンズは、ロスが無い為、平均輝度はOF15～22 レンズより高い値となるが、  
 入射面での均一性が悪くなる為、ラインライトガイド出射特性も均一性が悪い特性となる。

## 【測定条件】

レンズ 55mm

スキャンレート 400us

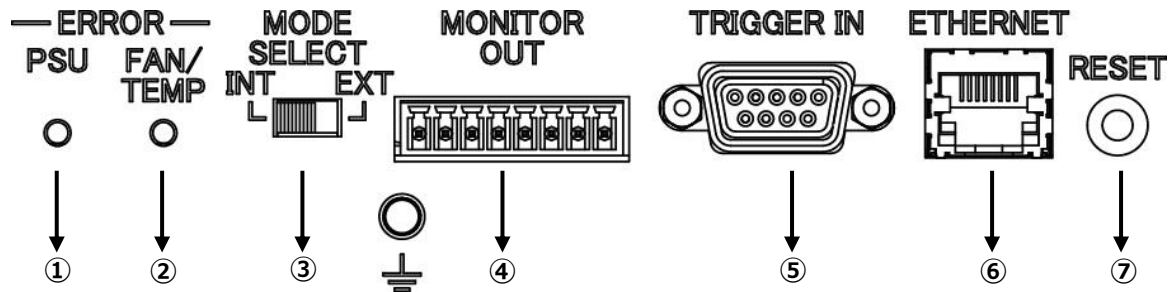
LWD 100mm

WD 1420mm

L=600mm ラインライトガイド OF=20mm

## 4. I/F 仕様

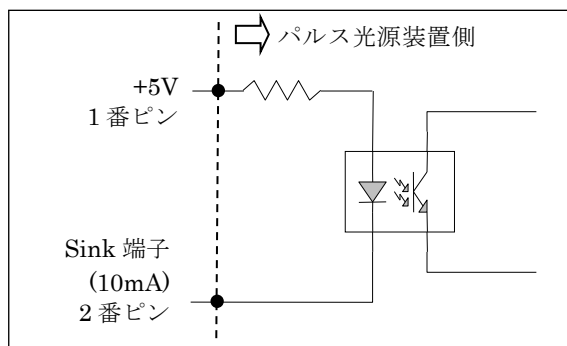
### 4.1 背面 I/F 説明



| No. | 名称                 | 機能                                           |
|-----|--------------------|----------------------------------------------|
| ①   | PSU エラーランプ         | 電源のエラー発生時に点灯します。                             |
| ②   | FAN/TEMP<br>エラーランプ | ファンの回転エラーもしくは、LED の温度エラー時に点灯します。             |
| ③   | 動作モード切替スイッチ        | パルス動作のタイミングトリガ入力の外部か内部かを切り替えます。              |
| ④   | モニタ出力コネクタ          | パルス点灯のタイミング波形をオシロスコープ等で確認できます。温度エラーの出力もあります。 |
| ⑤   | 外部トリガ入力コネクタ        | パルス動作のタイミングトリガ信号を入力するコネクタです。                 |
| ⑥   | LAN コネクタ           | イーサネット通信用。LAN ケーブルを接続します。                    |
| ⑦   | リセットボタン            | LAN の設定値 (IP アドレス等) を工場出荷状態に戻します。            |

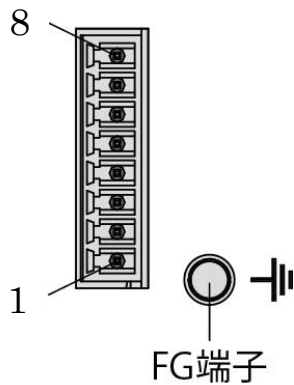
### 4.2 トリガ入力端子説明

- ・外部入力トリガ端子 Dsub9 コネクタのフォトカプラ ON でトリガ ON となります。



【外部トリガー入力回路】

## 4.3 モニタ出力端子説明



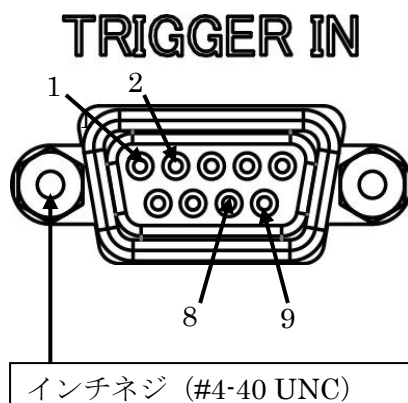
| No. | SIGNAL    | 内容                                                                      |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1   | GND       | 共通 GND                                                                  |
| 2   | FAN/温度エラー | ファンの回転エラーもしくは、LED 温度が限度を超えた際にエラー出力状態となり、通常状態で"High"、エラー時には"Low"に制御されます。 |
| 3   | GND       | 共通 GND                                                                  |
| 4   | LED3 モニタ  | ※LED3 の点灯タイミングで波形が変化します（点灯時"Low"）。                                      |
| 5   | GND       | 共通 GND                                                                  |
| 6   | LED2 モニタ  | ※LED2 の点灯タイミングで波形が変化します（点灯時"Low"）。                                      |
| 7   | GND       | 共通 GND                                                                  |
| 8   | LED1 モニタ  | ※LED1 の点灯タイミングで波形が変化します（点灯時"Low"）。                                      |

※モニタ出力はLEDの駆動電流を出力しているのではなく、あくまでも制御タイミングを出力しています。

モニタ出力を接続するケーブルは必ずシールドケーブルをご使用下さい。

シールドケーブルは上図の FG 端子に接続して下さい。

## 4.4 外部トリガ入力コネクタ

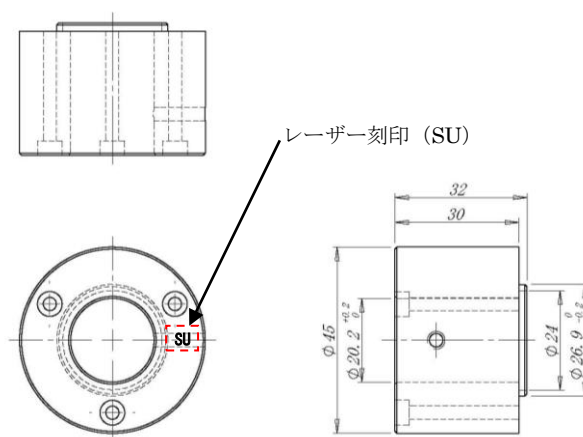


| ピン | 信号     | 内容        |
|----|--------|-----------|
| 1  | IN COM | 入力用COMMON |
| 2  | TRG IN | 外部トリガ入力   |
| 3  | NC     | —         |
| 4  | NC     | —         |
| 5  | NC     | —         |
| 6  | NC     | —         |
| 7  | NC     | —         |
| 8  | NC     | —         |
| 9  | NC     | —         |

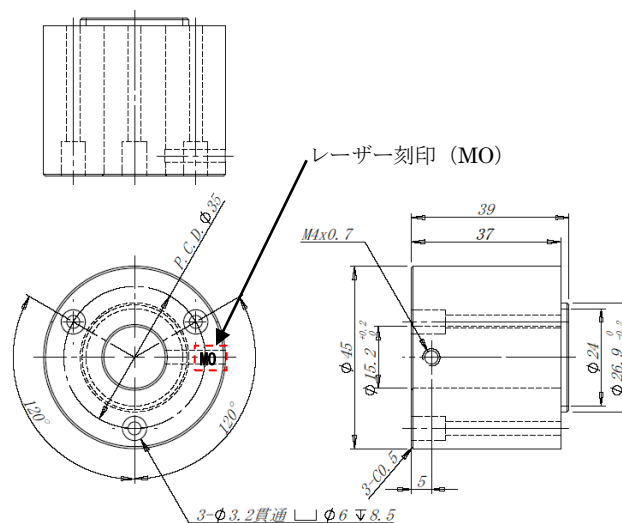
ケーブルは必ずシールドケーブルをご使用下さい。

## 5. 口金

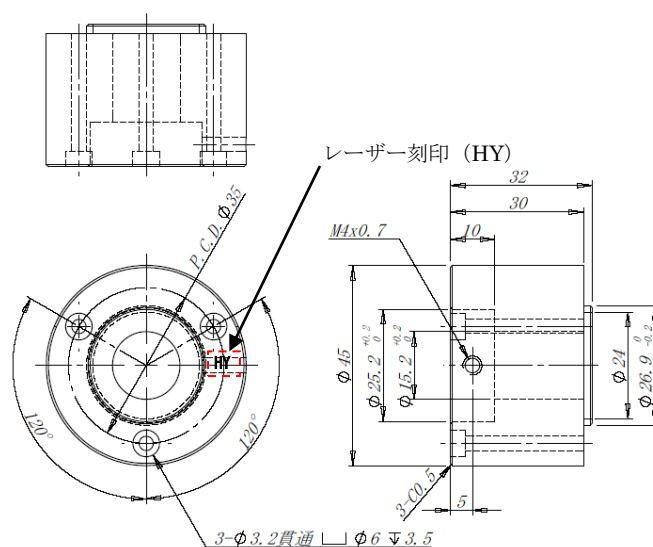
## 5.1 住田光学社製ファイバー用口金 (品番: AD-SLG-150-SU)



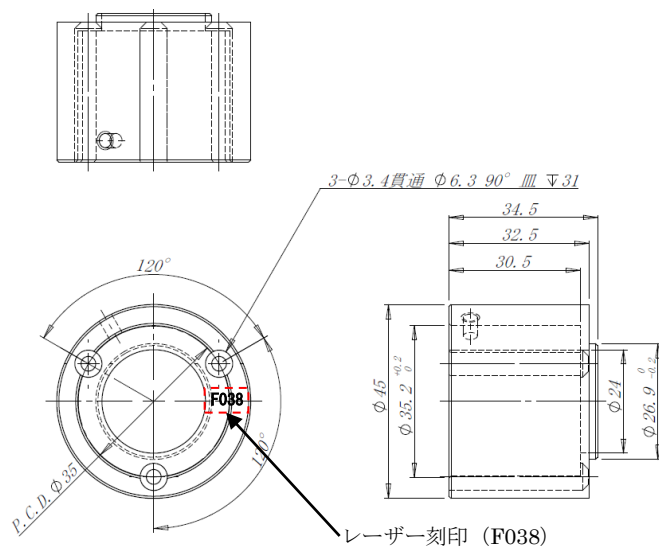
## 5.2 モリテックス社製ファイバー用口金 (品番: AD-SLG-150-MO)



## 5.3 林時計社製ファイバー用口金 (品番: AD-SLG-150-HY)

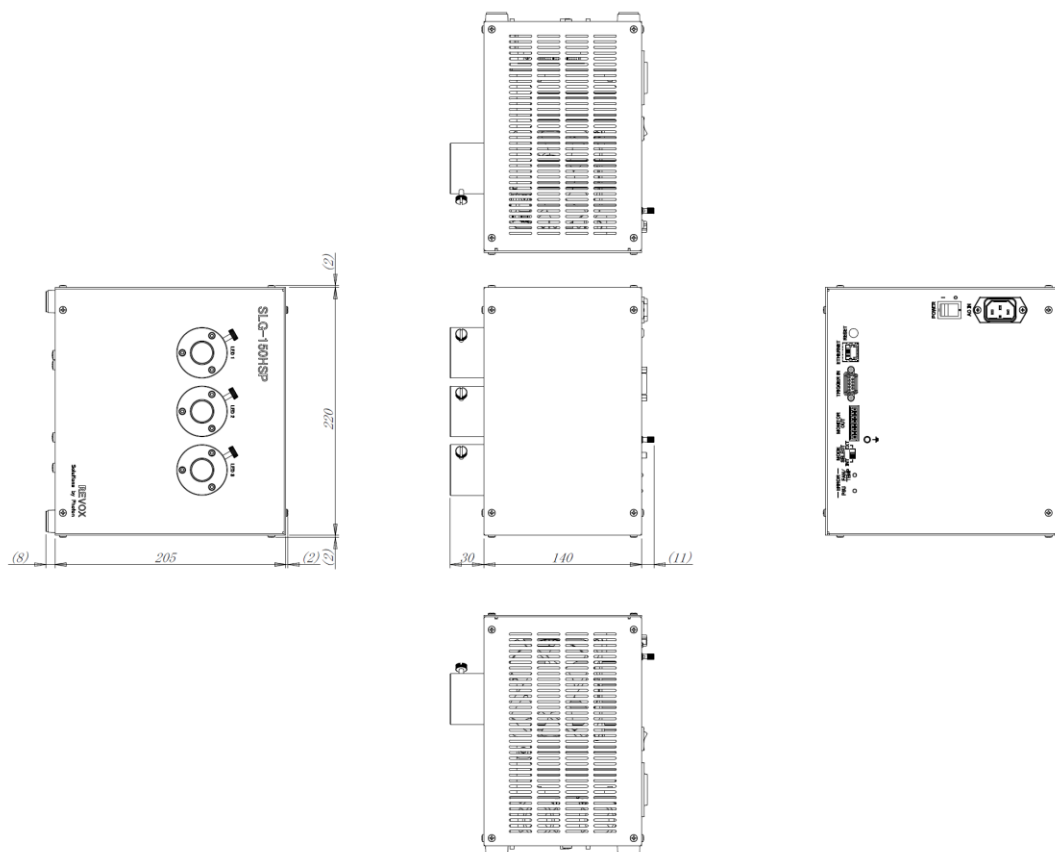


#### 5.4 0F $\phi$ 15~22 ファイバー用口金 (品番 : F038)



## 6. 外観／パネル部仕様

### 6.1 出荷時外観図（参考：住田光学社製ファイバー用口金付）



寸法公差：±2mm

質量：約 5.5kg (本体のみ)



## 7. 型名

(1) 型名 SLG-150HSP-①-②  
色 M

① LED色

WWW : 白色

R G B : 赤色 緑色 青色

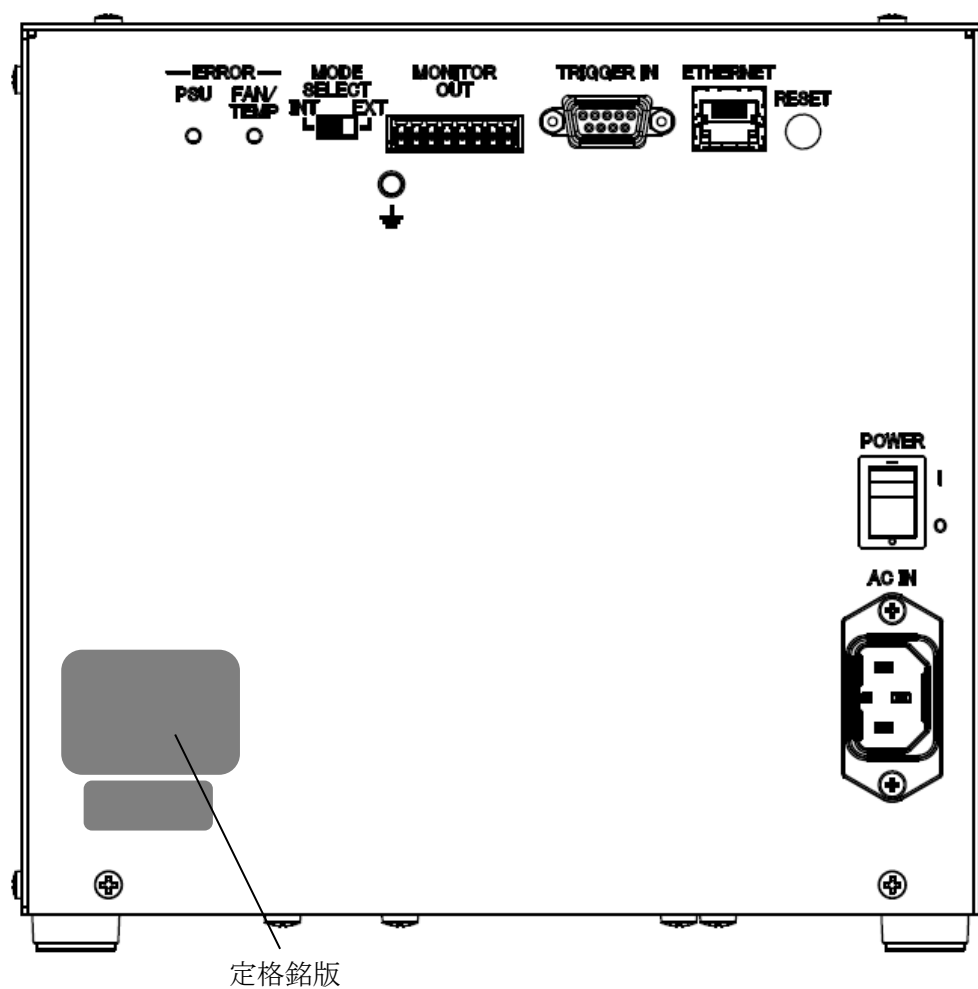
## ② バンドル径

M :  $\phi 8 \sim 14$ 

L :  $\phi 15 \sim 22$

## (2) 定格銘板

装置背面に定格銘板シールを貼り付け



## 8. 梱包仕様

専用梱包箱を仕様します。

5mmシングルカートン専用段ボールに梱包

## 9. 制御タイミング

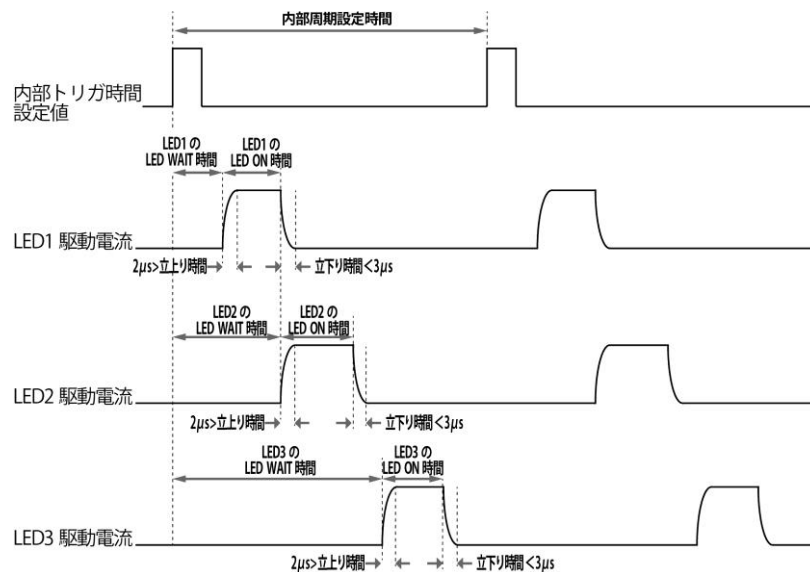
パルス点灯制御タイミングは筐体背面の MODE SELECT SW により変更されます。

制御タイミングは、内部トリガモード、外部トリガモード、の2つのモードを選択することができます。

### (1) 動作説明

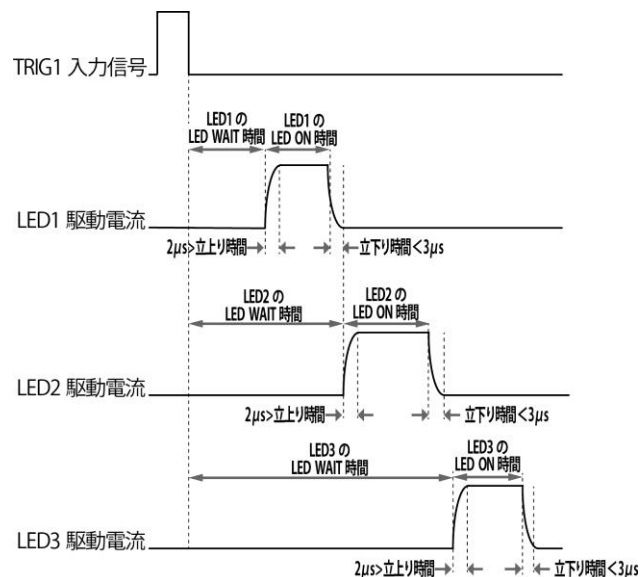
#### ● 内部トリガモード

内部トリガモードは、外部トリガの入力信号は使用せずに、内部周期設定値と ON WAIT 時間及び LED ON 時間の設定タイミングで LED の点灯、消灯をさせます。



#### ● 外部トリガモード

外部トリガモードは、TRIG 1 からの入力信号と ON WAIT 時間設定及び LED ON 時間設定のタイミングで動作します。



## (2) 使用上の注意事項

- ・内部トリガモード、外部トリガモード時

## ＜ON WAIT 時間及び LED ON 時間の設定についての注意事項＞

本システムでは各チャンネルの ON WAIT 時間と LED ON 時間の入力値について特に制限はしません。

## RGB 筐体の場合

各時間設定は LED が同時に点灯するようなタイミングにならない様に設定して下さい。

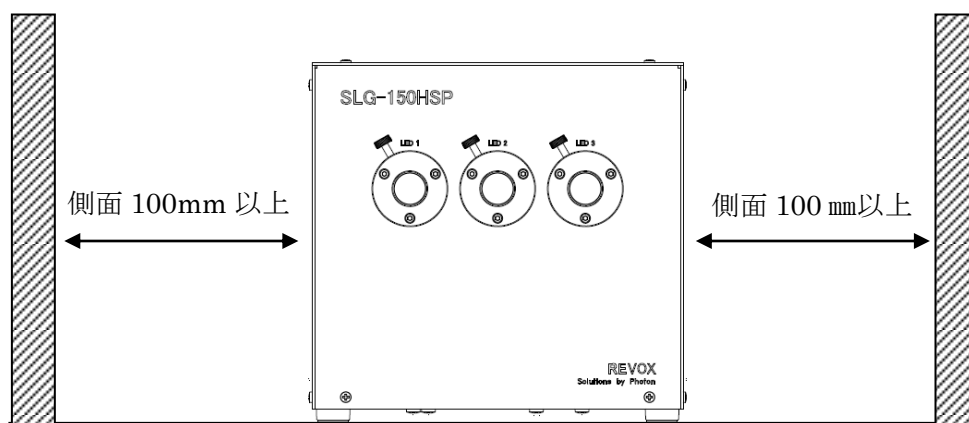
## WWW 筐体の場合

各時間設定は LED が 3 つ同時に点灯するようなタイミングにならない様に設定して下さい。

## 10. 設置条件

本装置は電子機器であり、誤った環境で使用するにより、故障や製品寿命が短くなるなどの恐れがあります。下記に示す条件を守り、正しくお使いください。

本光源装置は通気性の良い環境に設置してください。装置の設置には装置側面部に 100mm 以上の空間を確保してください。



- ① 通気性のない密閉した場所への設置はしないでください。排気ダクトなどを使用する場合には、 $2.0\text{m}^3/\text{min}$ 以上の排気量を確保してください。
- ② 稼働中の周辺温度変化は、仕様値の範囲内で常に一定としてください。仕様温度の範囲内であっても急激な温度変化は光量変動の原因となる場合があります。
- ③ 本装置の周辺にインバータや高圧配線ケーブルなどのノイズの発生源となるものは出来るだけ遠ざけてください。また遮蔽などにも十分留意願います。本装置に接続する通信ケーブル、電源などについても同様な注意をし、可能な限り線長を短く(5m以下)などのご対応をお願い致します。
- ④ 本装置は設置面に対して足が下となるよう水平に設置ください。
- ⑤ 電源のスイッチが常に操作可能な状態で設置してください。
- ⑥ 本装置を通電しないで長期間使用しない場合、回路部品の劣化を招く場合があります。6ヶ月に一度は通電し、定期的なメンテナンスをお願い致します。
- ⑦ 本装置は防水仕様ではありませんので、水がかかる場所や屋外などには設置しないでください。
- ⑧ 粉じんの多い環境や、腐食ガス等が発生する環境、高温、多湿な環境に設置しないでください。
- ⑨ 腐食性ガス等を含む雰囲気さらされる事で、電気部品のメッキ表面や半田付け部分などが変質し、電気特性や光学特性に影響を及ぼすことがあります。保管時は雰囲気の管理に十分ご注意ください。
- ⑩ 筐体足部の固定ネジを取り外し、板金等にネジ固定することが可能です。その際の固定板厚は、3mm以内にしてください。

## 11. 保証範囲

- (1) 製品ご購入後、2 年以内（放射量保障は 1 年以内）に製造上の原因に起因する故障が発生した場合は、無償にて修理または交換にて対応致します。但し、以下の原因によるものは保証の対象外とします。
- ① 誤った使用方法による故障や破損
  - ② 改造（部品の追加・変更など）による故障や破損
  - ③ ご購入後の落下や運送による故障や破損
  - ④ 火災・地震、水害、落雷、その他災害による故障や破損
  - ⑤ 電源事情（異常電圧の印加など）や、その他、外部要因による故障、損傷
  - ⑥ 国内外を問わず、製品出荷後に制定・施行された法令による、本装置の使用の禁止や規制が生じた場合
- (2) 保証の範囲は、本装置の不具合に限ります。本装置の故障に伴い発生した損失に関しては保証致しかねます。
- (3) 本装置は一般的な商用・工業用途に使用されることを前提とします。本装置の故障が、直接、または間接的に人命に係わるシステムや、医療機器など極めて高い信頼性が要求される用途などへの使用については、事前に当社との十分な打合せと情報開示をお願い致します。
- (4) 不具合発生時においては、お客様での使用環境など十分な情報開示をお願いいたします。情報開示いただけない場合、保証期間内であっても保証対象外となる場合があります。
- (5) 本装置の修理は、当社へ送り返していただくこととします。現地での修理や交換作業については原則として無償保証の範囲外となります。対応の可否や費用などについては、別途お打合せの上で決定するものとします。
- (6) 修理対応期間としては、生産終了後 5 年以内となります。但し製品に使用する部品が入手不可能となっている場合、代替部品での修理となります。その場合はご購入時の性能を維持できない場合がありますことご了承ください。
- (7) 腐食性ガス等を含む雰囲気さらされる事で、電気部品の破損や劣化の原因となります。保証対象外となりますので保管雰囲気の管理にご注意ください。

## 1. 不具合発生時のご注意

製品に不具合が発生した場合、以下の内容をご確認頂いたうえで、速やかに弊社までご連絡をお願い致します。

- ① 電源は正しく供給されていますか？
- ② 接続されたライトガイドの抜けや断線はありませんか？
- ③ モード切り替えの設定は正しいですか？
- ④ 制御用ケーブルの抜けなどありませんか？

ご確認後、以下の情報を添えてご連絡ください。

- ① 本体シリアル番号
- ② 累積使用時間
- ③ インジケータ状態
- ④ ご使用の電源（商用/UPS）・供給電源
- ⑤ ご使用の環境（できるだけ詳細に）：設置位置、環境温度、ノイズ源の有無
- ⑥ 故障時の外部状況：落雷、地震、異常電圧の印加など
- ⑦ 故障直前の本機の状態：異常発熱、動作不安定など

<ご連絡先>

〒252-0243

神奈川県相模原市中央区上溝 1880-2, SIC-3

レボックス株式会社

TEL:042-786-0371 FAX:042-786-0372

E-MAIL info@revox.jp

-以上-