

SPEC No.	LH25X04
ISSUE:	Oct. 24, 2025

To ; \_\_\_\_\_

## S P E C I F I C A T I O N S

Product Name Laser diode

Model No. GH04C06W9GH

※These specifications contain 18 pages including the cover and appendix.  
If you have any objections, please contact us before issuing purchasing order.

Accepted by:

\_\_\_\_\_

Sharp Corporation

By: \_\_\_\_\_

By: T. Kamiyoshi

Name:

Name: Tatsuo Kamiyoshi

Title:

Title: Senior Manager

Date:

Electronic Components and Devices  
Account Div.

By: \_\_\_\_\_

Date: Oct. 24, 2025

Name:

Title:

Date:

Sharp Fukuyama Laser Co., Ltd.

By: Y. Hirano

Name: Yasuaki Hirano

Title: General manager,  
Sharp Fukuyama Laser Co., Ltd.

Date: Oct. 24, 2025

Reviewed by:

By: H. Kitamura

Name: Hiroshi Kitamura

Title: Senior Manager

Date: Oct. 24, 2025

Prepared by:

By: T. Ono

Name: Takashi Ono

Title: Associate Manager

Date: Oct. 24, 2025

品名： レーザーダイオード  
 形名： GH04C06W9GH

- 本仕様書は弊社の著作権等に係る内容も含まれていますので、取り扱いには充分ご注意頂くと共に、本仕様書の内容を弊社に無断で複製しないようお願い申し上げます。

These specification sheets include materials protected under copyright of Sharp Corporation ("Sharp").

Please handle with great cares and do not reproduce or cause anyone to reproduce them without Sharp's consent.

- 本製品のご使用に際しては本仕様書記載の絶対最大定格、その他の使用条件や使用上の注意事項等および以下の注意点を遵守願います。

なお、本仕様書記載の絶対最大定格、その他の使用条件や使用上の注意事項等を逸脱した本製品の使用、あるいは、以下の注意点を逸脱した本製品の使用に起因する損害に関して、弊社はその責を負いません。

When using this Sharp product, please observe the absolute maximum ratings, other conditions and instructions for use described in the specification sheets, as well as the precautions mentioned below.

Sharp assumes no responsibility for any damages resulting from use of the product which does not comply with absolute maximum ratings, other conditions and instructions for use included in the specification sheets, and the precautions mentioned below.

(注意点)

(Precautions)

- ① お客様が本仕様書の内容に基づき、商品のカタログ、取扱説明書等を作成される場合、本製品を商品に組み込んだ状態で、お客様の責任においてその合理的根拠の有無をご検証頂きますようお願い致します。

In making catalogue or instruction manual based on the specification sheets, please verify the validity of the catalogue or instruction manuals after assembling Sharp products in customer's products at the responsibility of customer.

- ② 本製品は原則として下記の用途に使用する目的で製造された製品です。

・パーソナルコンピュータ      ・OA機器      ・通信機器 [端末]      ・計測機器  
 ・工作機器      ・AV機器      ・家電製品

なお、上記の用途であっても③または④に記載の機器に該当する場合は、それぞれ該当する注意点を遵守願います。

This Sharp product is designed for use in the following application areas ;

・Computers ・OA equipment ・Telecommunication equipment (Terminal) ・Measuring equipment  
 ・Tooling machines ・Audio visual equipment ・Home appliances

If the use of the Sharp product in the above application areas is for equipment listed in paragraphs (3) or (4), please be sure to observe the precautions given in those respective paragraphs.

- ③ 機能・精度等において高い信頼性・安全性が必要とされる下記の用途に本製品を使用される場合は、これらの機器の信頼性および安全性維持のために、お客様の責任において機器側のフェールセーフ設計や冗長設計の措置を講じる等、システム・機器全体の安全設計にご配慮頂いた上で本製品をご使用下さい。

・運送機器 (航空機、列車、自動車等) の制御と各種安全性にかかわるユニット  
 ・交通信号機・ガス漏れ検知遮断器・防災防犯装置・各種安全装置等

Appropriate measures, such as fail-safe design and redundant design considering the safety design of the overall system and equipment, should be taken to ensure reliability and safety when Sharp product is used for equipment in responsibility of customer which demands high reliability and safety in function and precision, such as ;

・Transportation control and safety equipment (aircraft, train, automobile etc.)  
 ・Traffic signals ・Gas leakage sensor breakers ・Rescue and security equipment  
 ・Other safety equipment

- ④ 本製品は民生用として設計されており、製造面・品質面についても民生用としての管理をしております。機能・精度等において極めて高い信頼性・安全性が必要とされる以下の用途にはご使用にならないで下さい。

・宇宙機器      ・通信機器 [幹線]      ・原子力制御機器      ・医療機器 等

Sharp product is designed for consumer goods and controlled as consumer goods in production and quality.

Please do not use this product for equipment which require extremely high reliability and safety in function and precision, such as ;

・Space equipment ・Telecommunication equipment (for trunk lines)  
 ・Nuclear power control equipment ・Medical equipment

- ⑤ 上記①、②、③、④のいずれに該当するか疑義のある場合は弊社販売窓口までご確認願います。Please contact and consult with a Sharp sales representative if there are any question regarding interpretation of the above four paragraphs.

品 名 : レーザーダイオード  
形 名 : GH04C06W9GH

○免責事項について

本製品の品質保証期間は、当社出荷後1年間とします（汎用品の場合は6ヶ月とします）。この間に発生した不具合について、解析の結果、本製品の製造上の不良と判明した時は、修理（該当する場合）、代替品を再納入、または相当金額の返却を致します。  
それ以外の責については、両者協議のうえ対応を決定させていただきます。

Disclaimer

The warranty period for Sharp product is one (1) year (or six (6) months in case of generalized product) after shipment. During the period, if there are any products problem, Sharp will repair (if applicable), replace or refund. Except the above, both parties will discuss to cope with the problems.

品質保証期間経過後の不具合については、解析結果に基づき責任負担区分を明確にし、上述の品質保証範囲を上限とした処置を取らせて頂きます。

The failed Sharp product after the above one (1) year (or six (6) month for generalized product) period will be coped with by Sharp, provided that both parties shall discuss and determine on sharing responsibility based on the analysis results thereof subject to the above scope of warranty.

ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から発生する損害は除かせて頂くものとします。

The warranty described herein is only for Sharp product itself which are purchased by or delivered to customer. Damages arising from Sharp product malfunction or failure shall be excepted.

尚、本製品の故障および事故について以下の内容は、その責を負わないものとします。

Sharp will not be responsible for the Sharp product due to the malfunction or failures thereof which are caused by:

- ① 販売経路における在庫期間中の保管不備によるもの。  
storage keep trouble during the inventory in the marketing channel.
- ② 故意、過失、取扱い不良によるもの。  
intentional act, negligence or wrong/poor handling.
- ③ 本製品に接続、または取り付けた機器に起因するもの。  
equipment which Sharp products are connected to or mounted in.
- ④ 本製品の分解・改造・改変等によるもの。  
disassembling, reforming or changing Sharp products.
- ⑤ 据え付け工事不備によるもの。  
installation problem.
- ⑥ 天災地変、火災、水害または、これに準ずる災害によるもの。  
act of God or other disaster (natural disaster, fire, flood, etc.)
- ⑦ 異常電圧、異常電磁波、類焼等外部要因に起因するもの。  
external factors (abnormal voltage, abnormal electromagnetic wave, fire, etc.)
- ⑧ 特殊な環境（工場、沿岸地区、温泉地帯など）に起因するもの。  
special environment (factory, coastal areas, hot spring area, etc.)
- ⑨ 当社出荷当時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因するもの。  
phenomenon which cannot be foreseen based on the practical technologies at the time of shipment.
- ⑩ その他、製品仕様書に含まれないものに起因するもの。  
the factors not included in the product specification sheet.

○本製品につきご不明な点がございましたら事前に弊社販売窓口までご連絡頂きますようお願い致します。  
Please contact and consult with a Sharp sales representative for any questions about Sharp product.

**【製品説明】**

この製品はファブリ・ペロー型レーザーダイオードを搭載しており、その発振横モードはマルチモードに分類され、TEモードで発振します。

**【Outline of this product】**

This product is equipped with a Fabry-Perot laser diode, and its oscillating transverse mode is classified as a multi mode, oscillating in the TE mode.

1. 適用範囲

Scope

この仕様書は、青色レーザーダイオード GH04C06W9GH に適用します。  
This specification applies to the Blue laser diode GH04C06W9GH.

2. 外形及び端子配置図

Outline Dimensions and Terminal Connections

寸法図

Dimensional Drawing

端子接続図

Terminal connections

頁2に記載する。  
described in page 2  
頁3に記載する。  
described in page 3

3. 定格および特性

Ratings and Characteristics

3-1 絶対最大定格

Absolute Maximum Ratings

3-2 レーザーダイオード 電氣的・光学的特性  
Electro-optical Characteristics

頁4に記載する。  
described in page 4  
頁5～5に記載する。  
described in page 5 and 5

4. 信頼性

Reliability

頁6～7に記載する。  
described in page 6 and 7

5. 品質水準

Quality level

頁8に記載する。  
described in page 8

6. 補足事項

Supplements

6-1. オゾン層破壊物質について

ODS materials

6-2. RoHS指令対応製品

RoHS compliant product

6-3. 中国版RoHSに関わる情報

Chemical substance information in the product

6-4. 包装

Packing

生産場所

Production place

頁9に記載する。  
described in page 9  
頁9に記載する。  
described in page 9  
頁9に記載する。  
described in page 9  
頁10～11に記載する。  
described in page 10 and 11  
頁10に記載する。  
(包装ラベルに記載)  
described in page 10  
(described on the labels)

7. 使用上の注意

Operating and handling precautions

頁12～15に記載する。  
described in page from 12 to 15

8. その他

Others

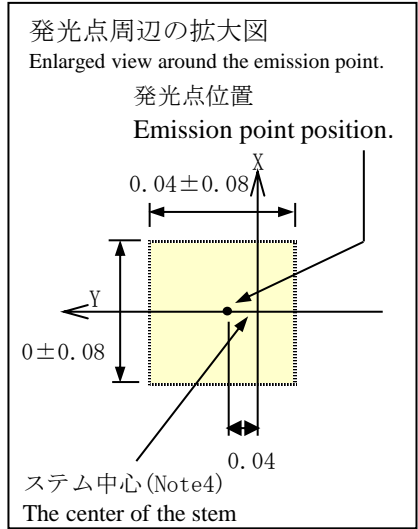
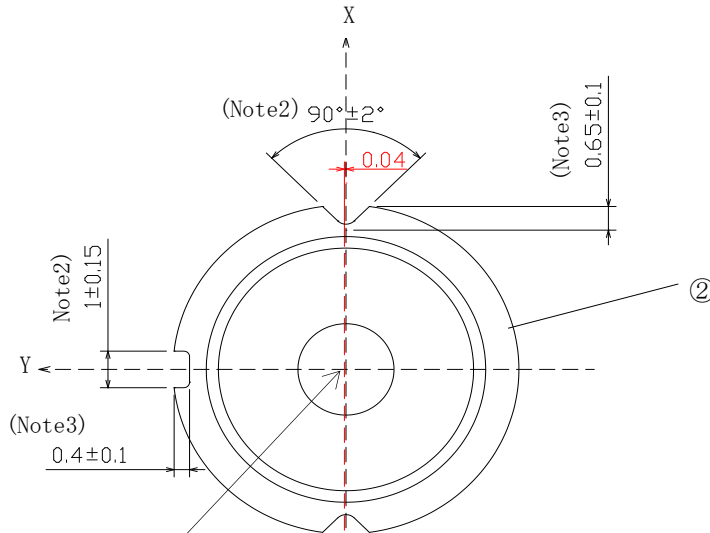
和文と英文内容の解釈に違いがある場合、和文内容を優先する。

In case of any discrepancies between the Japanese and English content, the Japanese content shall take precedence.

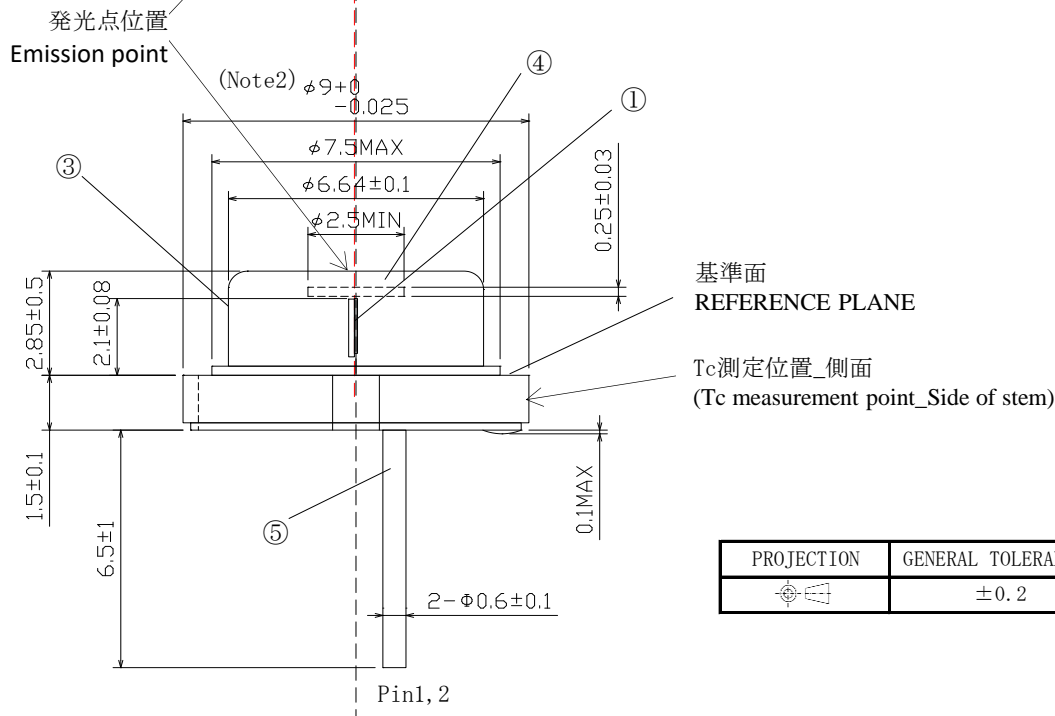
2. 外形および端子接続  
2. Outline dimensions and Terminal connections

寸法図/Dimensional Drawing (Note 1)

top view



side view

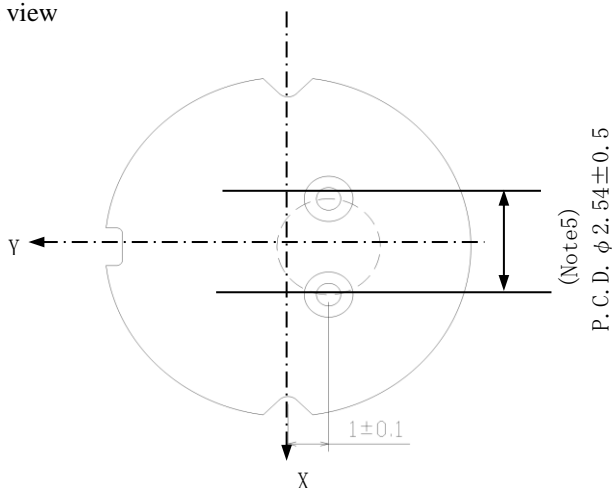


PROJECTION	GENERAL TOLERANCES	UNIT
	±0.2	mm

- (Note1) 指示なき公差は一般公差を適用。  
General tolerances apply unless otherwise specified.
- (Note2) この寸法は基準面より0.6mm下までの範囲で有効。  
This dimension is valid within a range of 0.6 mm below the reference plane.
- (Note3) この寸法は、ステム外周の3点を通る仮想円から切り欠き部底までの寸法。  
These dimensions are defined from the imaginary circle which goes through the three points around the stem to the bottom of cut off parts.
- (Note4) ステムの外周の3点を通る仮想円の中心  
Center of the imaginary circle which goes through the three point around the stem which goes through the three point around the stem.

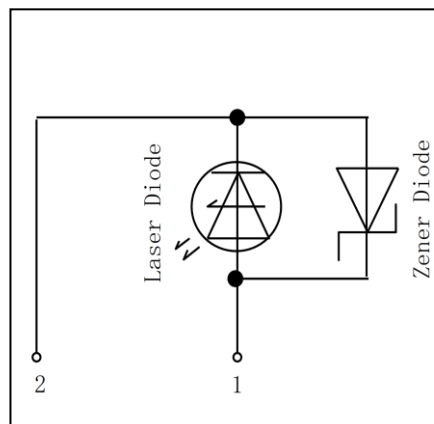
端子接続図  
Terminal connections

bottom view



(Note5) リード根元寸法  
Dimension of the bottom of leads.

Electrical Internal Circuit



参考情報  
Reference Information

製品の質量 : 1.14g (参考値)  
Mass of the product : 1.14g (reference value)

材料  
Material

外形図に示した番号の材料を下表に示す。  
The materials indicated by the numbers shown in the dimensional drawing are listed in the table below.

No.	構成部品 Component	材質 Material	仕上げ Finish
①	レーザーダイオードチップ Laser	化合物半導体 InAlGaN Compound Semiconductor InAlGaN	-
②	ステム Stem	鉄、銅 Fe, Cu	金メッキ Gold-plated
③	キャップ Cap	鉄とニッケルの合金 alloy of Fe and Ni	Ni+Pdメッキ or Niメッキ Ni plated or Ni+Pd plated
④	窓ガラス Window glass	硼硅酸ガラス Borosilicated glass	-
⑤	リードピン lead pin	コバール Kovar	金メッキ Gold-plated
⑥	ツェナーダイオード Zener Diode	シリコン Si	-

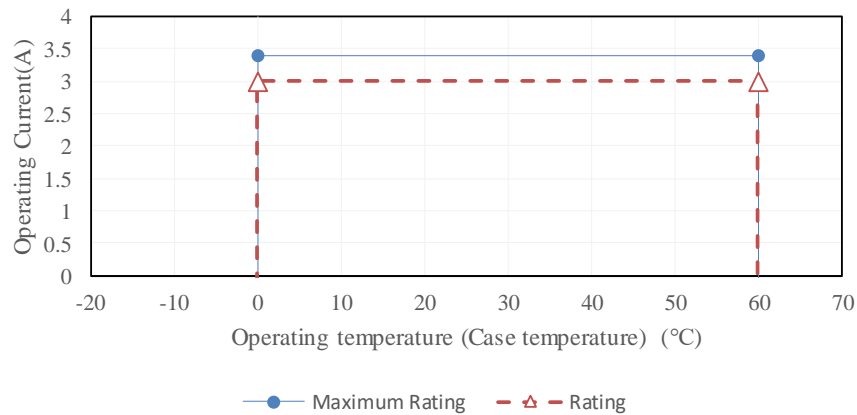
### 3. 定格及び特性 Ratings and Characteristics

#### 3-1 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings

項目 Parameter	記号 Symbol	条件 Conditions	値 Value	単位 Unit
動作電流 (CW) Operating current (CW) (Note 1)	Po	CW駆動 CW operation(Note 2)	3.4	A
直流逆電圧 Reverse voltage	Vrl	Tc = 25°C(Note 3)	2	V
動作温度(ケース温度) Operating temperature (Case temperature)(Note 1)	Top(Tc)	—	0 ~ +60	°C
保存温度 Storage temperature	Tstg	—	0 ~ +85	°C
半田耐熱性 Soldering temperature (Note 4)	Tsld	Tc = 25°C(Note 3)	350	°C

(Note 1) 動作温度に対する光出力の関係図

Relationship diagram of optical output vs. operating temperature



(Note 2) CW (連続波) 駆動

CW (Continuous Wave) Operation

(Note 3) Tc : ケース温度 ( ケース温度測定位置は P.2 に記載.)

Tc : Case temperature ( Tc measurement point is refer to P.2 drawing.)

(Note 4) はんだ温度は、はんだ付け時のコテ先温度とする。

1.6 mm 以上離れたところとする。

(はんだ付け時間 : 3 s 以下、はんだごての容量 : 20 W 以下)

Soldering temperature means soldering iron tip temperature while soldering.

Soldering position is 1.6 mm apart from bottom edge of the case.

(Immersion time; 3 seconds or less, soldering iron capacity: 20W or less)

## 3-2 レーザーダイオード 電氣的・光学的特性 (Note 1)

## Electro-optical Characteristics of Laser Diode (Note 1)

(Tc=25°C)

項目 Parameter	記号 Symbol	条件 Conditions	最小 Min.	標準 Typ.	最大 Max.	単位 Unit
閾値電流 Threshold current	Ith	-	-	0.3	0.5	A
動作電流 Operating current	Iop	Po=6W	-	3.0	3.4	A
動作電圧 Operating voltage	Vop		-	3.9	4.8	V
ピーク波長 Peak Wavelength	$\lambda_p$		425	435	445	nm
ビーム発散角(平行) Beam Divergence Angle(Parallel) (Note 2,4)	$\theta_{//}$		-	7.0	-	°
ビーム発散角(垂直) Beam Divergence Angle(Perpendicular) (Note 2,4)	$\theta_{\perp}$		35.0	44.0	53.0	°
ビーム中心の角度精度(平行) Angle Accuracy of Beam Center (Parallel) (Note 3,4)	$\Delta\theta_{//}$		-5.0	0.0	5.0	°
ビーム中心の角度精度(垂直) Angle Accuracy of Beam Center(Perpendicular)(Note 3,4)	$\Delta\theta_{\perp}$		-5.0	1.0	5.0	°
微分効率 Differential efficiency	$\eta_d$		$\frac{4.5}{I(6W)-I(1.5W)}$	1.5	2.2	-

(Note 1) 初期値、CW駆動

Initial value, CW Operation

(Note 2) ビームの発散角は、ピーク強度の $1/e^2$ での全幅で規定されます。The beam divergence angle is specified by the full width at  $1/e^2$  of the peak intensity.(Note 3) ピーク強度の $1/e^2$ での中心角The center angle at  $1/e^2$  of the peak intensity

(Note 4) 平行：接合面に平行 (X-Z平面)

Parallel to the junction plane (X-Z plane)

垂直：接合面に垂直 (Y-Z平面)

Perpendicular to the junction plane (Y-Z plane)

#### 4. 信頼性 Reliability

##### 4-1. 試験項目及び信頼水準（信頼水準90%）（Note 3）

The reliability of products satisfy all the items listed below (Confidence level : 90%) (Note3).

準拠規格 : JIS

Applicable Standard: JIS

No.	試験項目 Test	試験条件 Test Conditions	供試数 Samples	故障数 Defective	許容不良率(%) LTPD (%)	故障判定項目 [4-2項参照] Failure criteria No. [refer to 4-2]
1	はんだ付け性 Solderability (Note 1)	はんだ温度: 240±5°C (Flux used) Soldering temperature: 240±5°C (Flux used) 浸漬時間: 5±0.5s Immersion time: 5±0.5s	11	0	20	1
2	はんだ耐熱性 Resistance to soldering (Note 1)	コテ先温度: 350°C +0°C/-5°C Soldering iron tip temperature: 350 +0/-5°C 浸漬時間: 3 +0/-1秒 (Note 1) Immersion time: 3 +0/-1s (Note 1) はんだごての容量: 20W以下 soldering iron capacity: 20W or less	11	0	20	3, 4, 5
3	端子引張り Terminal strength (Tensile test)	荷重 5N 各端子1回 保持時間 5±1秒 Load: 5N, Duration: 5±1s Once for each terminal	11	0	20	2
4	端子折り曲げ Terminal strength (Bending test)	荷重: 2.5N 各端子1回 0° ~ 90° ~ 0° ~ -90° ~ 0° Load: 2.5N 0° ~ 90° ~ 0° ~ -90° ~ 0° Once for each terminal	11	0	20	2
5	衝撃 Mechanical shock	加速度 1000 m/s <sup>2</sup> , パルス幅 6ms Acceleration: 1000 m/s <sup>2</sup> , Pulse width: 6ms 回数/方向 3回/±X, ±Y, ±Z Direction: ±X, ±Y and ±Z Three times for each direction	11	0	20	3, 4, 5
6	可変周波数振動 Variable frequency vibration	加速度 100 m/s <sup>2</sup> 又は 振幅 1.5mm Acceleration: 100 m/s <sup>2</sup> or Amplitude: 1.5 mm 周波数 10~500~10 Hz / 15分、X, Y, Z / 合計 2 h Frequency: 10~500~10 Hz 15 min reciprocation Direction: X, Y and Z total 2 h for each direction	11	0	20	3, 4, 5
7	温度サイクル Temperature cycling (Note 2)	低温側85°C (30分) Lower temperature: 85°C 高温側 85°C (30分), 30回 Higher temperature: +85°C Duration: 30 min each, 30 times	11	0	20	3, 4, 5
8	高温保存 High temperature storage (Note 2)	保存温度 85°C t=500h Storage temperature: 85°C t=500 h	11	0	20	3, 4, 5
9	低温保存 Low temperature storage (Note 2)	保存温度 85°C t=500h Storage temperature: 0°C t=500 h	11	0	20	3, 4, 5

(Note 1) 半田付け位置はリード根元より 1.6 mm以上離れたところとする。

Soldering position is 1.6 mm apart from bottom edge of the case.

(Note 2) 取出し後、常温常湿にて 72 時間放置し、その後測定する。

To be measured after 72 hours exposure to the room atmosphere.

(Note 3) これらの試験結果は、特定のロットからのサンプリング（類似機種を含む）例であり、

参考の目的のみで提供されています。デバイスの信頼性に関して、いかなる保証や確約を行うものではありません。

These test results are representative samples (including similar models) from specific lots and are for reference purposes only and do not constitute any warranty or guarantee regarding the device.

## 4-2. 故障判定基準

## Parameters to be measured and Failure criteria

No.	項目 Parameters	故障判定基準 Failure judgment criteria
1	はんだ付け性 Solderability	95%以上はんだにおおわれていること。 95% or more is covered with solder.
2	端子引張り、折り曲げ性 Terminal strength	破断・緩みのないこと。 It is defective if there are breaking and loosening.
3	しきい値電流 Threshold current	$I_{th} > \text{初期値} \times 1.3,$ $I_{th} > \text{initial value} \times 1.3,$ $I_{th} < \text{初期値} \times 0.7$ $I_{th} < \text{initial value} \times 0.7$
4	動作電流 Operating current	$I_{op} > \text{初期値} \times 1.3,$ $I_{op} > \text{initial value} \times 1.3,$ $I_{op} < \text{初期値} \times 0.7$ $I_{op} < \text{initial value} \times 0.7$
5	動作電圧 Operating voltage	$V_{op} > \text{初期値} \times 1.2,$ $V_{op} > \text{initial value} \times 1.2,$ $V_{op} < \text{初期値} \times 0.8$ $V_{op} < \text{initial value} \times 0.8$

## 4-3. 目標寿命

## Lifetime Test

当製品の平均故障時間 (MTTF) は、2,000 時間以上であることを目標とする。(Note 1)  
供試品は、本製品と同一構造のレーザーダイオードチップを搭載した製品とする。

本寿命試験は、設計時および信頼性に関わる工程変更時に実施される。(Note 2)

The target mean time to failure (MTTF) of this product is more than 2,000 h. (Note 1)

MTTF is confirmed by performing the operating test under the following conditions in time of development or change process related to the reliability of this product. Samples tested should have a laser diode chip with the same structure of this model. (Note 2)

条件 Conditions	故障判定基準 (Note 1) Failure judgment criteria (Note 1)
$T_c=60^\circ\text{C}$ $I_{op}=3\text{A}$ $t=500\text{h}$ ACC 動作 ACC Operation	左記条件のpowerが初期値 (400 時間後) に対して、-50% 変化した時を故障とする。 500 時間以内に故障しない供試品は、400 時間から 500 時間のpowerを外挿して故障時間を求める。 故障時間のワイブルプロットから MTTF を求める。 Failure is defined as the time under the operating power under the conditions in the left changes -50% of the initial (12 h) value. As for the samples which do not fail within 500 hours, their lifetime is calculated by extrapolating operating power data of between 400 and 500 hours. MTTF is estimated by plotting each lifetime in Weibull function worksheet.

(Note 1) 静電破壊等に起因した故障は除く。

Defective samples caused by surge current is rejected.

(Note 2) これらの試験結果は、特定のロットからのサンプリング (類似機種を含む) 例であり、

参考の目的のみで提供されています。デバイスの信頼性に関して、いかなる保証や確約を行うものではありません。

This test results are representative samples (including similar models) from specific lots and are for reference purposes only and do not constitute any warranty or guarantee regarding the device.



6. 補足事項  
Supplements

6-1 オゾン層破壊物質について

ODS materials

- (1) 本製品は下記化学物質を含有していません。  
This product shall not contain the following materials.
- (2) 本製品の製造工程において下記化学物質を使用していません。  
CFCS、ハロン、四塩化炭素、1-1-1トリクロロエタン (メチルクロロホルム)  
Also, the following materials shall not be used in the production process for this product.  
Materials for ODS : CFCS, Halon, Carbon tetrachloride, 1.1.1-Trichloroethane (Methyl chloroform)

6-2 RoHS指令対応製品

RoHS compliant product

弊社グリーンデバイスガイドラインに基づきグリーン材料を用いて設計されました  
RoHS指令 (2011/65/EUおよび(EU)2015/863 )対応製品です。

This product complies with the RoHS Directive (2011/65/EU and EU)2015/863) and manufactured in accordance with Sharp's Green Device Guidelines.

6-3 中国版RoHSに関わる情報

Information relating to China RoHS.

中国の法律に基づいて、電子情報製品汚染制御の為の管理規則

Product Information Notification based on Chinese law, Management Methods for Controlling Pollution by Electronic Information Products.

製品中の有毒有害物質又は元素の名称及び含有量

Names and Contents of the Toxic and Hazardous Substances or Elements in the Product

有害物質 hazardous substance					
鉛 Lead (Pb)	水銀 Mercury (Hg)	カドミウム Cadmium (Cd)	六価クロム Hexavalent Chromium (Cr(VI))	ポリ臭化ビフェニル(PBB) Polybrominated Biphenyls(PBB)	ポリ臭化ジフェニルエーテル(PBDE) Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDE)
○	○	○	○	○	○

本表は SJ/T 11364 の規定により作成したものである。

This table was created pursuant to the provisions of SJ / T 11364.

- : 当該部品の全ての均質材料における有毒有害物質の含有量がいずれも GB/T26572 標準に規定する限量の要求以下である事を示す。  
Indicates that the content of the toxic and hazardous substance in all the homogeneous materials of the part is below the concentration limit requirement as described in GB/T26572.
- × : 当該部品中の少なくとも一種類の均質材料における有毒有害物質の含有量が GB/T26572 標準に規定する限量の要求を上回る事を示す。  
Indicates that the content of the toxic and hazardous substance in at least one homogeneous material of the part exceeds the concentration limit requirement as described in GB/T26572 standard.

## 6-4. 包装

## Packing

この包装方法はインドネシアで生産される機種に適応される。  
This packaging method is applicable to the models produced in Indonesia.

## 6-4-1. 包装方法

## Packing method

- (1) レーザーダイオード(以下レーザー)をレーザートレー(以下トレー)内に配列する。  
Laser diodes are arranged in a tray.
- (2) 1枚のトレーに並べるレーザーの最大数は200個である。このトレーを最大5段重ねる。  
One tray can accommodate 200 lasers maximum. Stack this tray up to a maximum of five layers.
- (3) レーザーを並べたトレー上に空のトレーを蓋として置く。トレー同士は粘着テープにて固定する。  
A vacant tray is stacked as a cover on the tray wherein the laser diodes are arranged. Stacked trays including a cover are bound with adhesive tape.
- (4) 蓋とレーザーを並べたトレーをクリーン袋(以下袋)に詰め、熱溶着により封止する。  
The above bound trays are stuffed into a clean-bag. The bag is sealed by dissolving thermally.
- (5) 袋に詰めたトレーは、パッケージケース(以下ケース)に収納する。  
ケースには最大1,000個のレーザーを収納しており、この1ケースを最小梱包単位とする。  
袋とケースにはそれぞれ形名、数量、ロット名を記載したラベルを貼付する(6-4-4参照)。  
The trays in the bag are put into a packing case.  
One packing case can accommodate 1,000 lasers maximum, which is the minimum unit of packing.  
A Label where in the model number, quantity and lot number are printed is stuck on both of the bag and the case(Refer to 6-4-4).

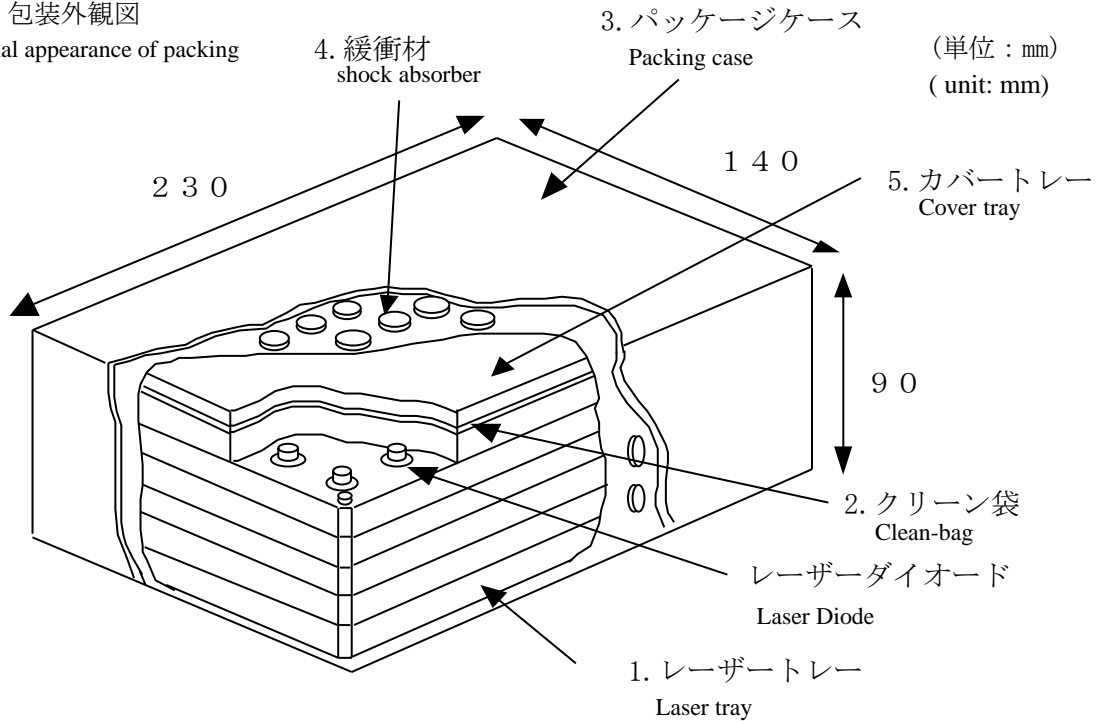
## 6-4-2. 包装材料

## Materials for packing

No.	品名 Component parts	材 料 Material
1	レーザートレー Laser tray	導電性ポリスチレン樹脂 conductive polystyrene resin
2	クリーン袋 Clean-bag	帯電防止プラスチック anti-static plastic
3	パッケージケース Packing case	段ボール cardboard
4	緩衝材 shock absorber	帯電防止ポリエチレン anti-static polyetyrene
5	カバートレー Cover tray	帯電防止プラスチック anti-static plastic

6-4-3. 包装外観図

6-4-3. External appearance of packing




6-4-4. ラベル

6-4-4. Label

(1) クリーン袋に貼付されるラベル


A label on the clean-bag


SHIPMENT TABLE	
<b>PART No.</b>	型名/Model No. (Note 2)
<b>QUANTITY.</b>	数量/Quantity
<b>LOT No.</b>	
	
出荷ロット名/Product Lot No.	
<b>SHARP</b>	
MADE IN ****(Note 1)	


(2) パッケージケースに貼付されるラベル

A label on the packing case

<b>TYPE</b>	型名/Model No. (Note 2)
<b>Q' TY</b>	数量/Quantity
<b>LOT</b>	ロット名 (出荷日) Lot No. (the day shipping the product)

  
**SHARP** CORPORATION  
 MADE IN \*\*\*\*(Note 1)



 (Note 3)  
**SHARP LABEL**

(Note 1) \*\*\*\*は生産国を表す。

\*\*\*\*:Production country

(Note 2) 海外生産品には機種名の下に ( ) で海外生産工場を示す管理番号を追加します。

A management number in the factory is written in ( ), if the product produced in a factory except Japan.

(Note 3) 弊社グリーンデバイスガイドラインに基づきグリーン材料を用いて設計された

RoHS対応済製品の識別マークを表す。

This identification mark shows the settlement product for RoHS designed by using a green material based on our green device guideline.

## 7. 使用上の注意

### Operating and handling precautions

#### 7-1. 寿命

##### Lifetime

このLD製品の寿命は、環境および動作条件に依存します。「信頼性」に記載されている寿命を考慮し、LDを搭載した御社の製品においても信頼性を確認する必要があります。

This LDs product has its lifetime and that depends on environmental and operating conditions. Considering the lifetime listed in "Reliability" and should be confirmed the reliability even in your products equipped with LDs.

#### 7-2. ESD対策

##### ESD measures

この製品は静電気放電 (ESD) によって損傷する可能性があります。ESDによる損傷を避けるために、以下の予防措置を講じる必要があります。

This product will be damaged by electrostatic discharge(ESD). Following precautions should be taken to avoid ESD damage.

⇒ 本製品取り扱い時は、作業員、作業台および電気設備は電源アースラインと常に同電位にして下さい。

また、作業員はリストストラップを装着して下さい。

Workers, workbenches and other equipment should always be grounded. Workers should always wear an antistatic wrist strap and an antistatic smock on them.

⇒ 本製品取り扱い時は、帯電防止対策が施された手袋あるいは指サック等を着用し、直接本製品を持たないで下さい。

When handling this product, workers should always wear antistatic gloves or finger covers.

⇒ 本製品の駆動には、リップルの少ない安定化直流電源を用い、電源スイッチのオン・オフ時に発生するサージ電流を吸収するために必ずスロースタータ回路を入れて下さい。

A stable DC power supply which is free from electrical transients should always be used when operating this product. A slow starter circuit should always be inserted between the power supply and this product in order to protect it from DC power surges.

⇒ 光出力設定用のボリュームには信頼性の高いものを使用して下さい。

Optical power output of this product should be set with a highly reliable and high quality variable resistance.

⇒ 駆動回路への本製品の接続は、半田付けあるいは信頼性の高いコネクタを使用して下さい。

This product should always be connected to the driving circuit by soldering directly or through highly reliable connectors.

⇒ 本製品の通電中に、回路や本製品の端子に直接、例えば、オシロスコープやデジタルボルトメータのプローブを接触させないで下さい。

While this product is being operated, be sure to avoid touching the driving circuit or the terminals of this product with electrical probes from a synchroscope or a voltmeter.

⇒ 本製品の保存には帯電防止対策が施されたケースを使用して下さい。

推奨される保管方法は、トレーとクリーンバッグに入れて、乾燥した環境で常温 (0~40°C) で保管して下さい。

An antistatic package should be used when storing this product. The recommended preservation is stored in the tray and the clean-bag by the environmental condition of in an environmental condition dry at normal temperature (0~40°C).

⇒ 作業室内は相対湿度 50 ~ 70 % RH に維持して下さい。

This product should be processed in the rooms where relative humidity is kept at 50-70%RH.

### 7-3. 目に対する安全性

#### Safety For The Eyes

本製品から出るレーザー光は、人の目に障害を与えることがありますので、次の点に注意して下さい。

Although the beam emitted by this laser diodes will be harmful to the human eyes. So the following precautions should be taken.

⇒ 動作中に発光面を直接見たり、レンズ、顕微鏡、光ファイバ等を通して見たりしないで下さい。

⇒ When this product is being operated, the emitting surface of a chip should not be viewed either directly or through a lens, microscope or optical fibers.

⇒ 本製品取り扱い時、作業者はレーザー保護メガネを着用して下さい。

⇒ When operating this product, wear safety glasses.

### 7-4. 駆動

#### Drive

製品の光出力を設定する場合は、駆動電源がAPC(Auto Power Control)、ACC(Auto Current Control)

いずれの場合でも、直接光出力を外部の光パワーメータで測定して行って下さい。光出力は周囲温度が高くなると低下する傾向にあるので、駆動電流だけで光出力を推定するのは避けて下さい。

Even if the drive current supply has an automatic power control (APC), automatic current control (ACC), or both, be sure to monitor the optical power output with an optical power meter while setting it. Never estimate the optical power output only from the drive current because it is likely to be decreased by temperature rise of the surrounding.

### 7-5. 放熱対策

#### Heat Dissipation Measures

本製品は通電によりレーザーチップ内部で発熱が起こります。この発熱によりケース温度が上昇します。

ケース温度の上昇は本製品の寿命を短くする要因になるので、使用の際はステムに放熱板を取り付け、ケース温度が出来る限り周囲温度と同程度になるようにして下さい。

In this Product, generation of heat happens in the laser chip because of operating. The case temperature rises by this generation of heat. Because the rise of the case temperature becomes a factor to shorten the lifetime of this product, a sufficient heat sink should be attached to this product when operating so that its case temperature is to be maintained at the same level as that of the

## 7-6. 組み立て

### Assembly

⇒ ごみ、埃のキャップガラスへの付着は本製品の光学的特性を乱すことがありますので、作業室内は埃が生じないよう清浄に維持して下さい。

Because the adhesion of garbage and dust to the window glass might disarrange an optical characteristic of this product, maintain the work room to cleanness so as not generate dust, please.

⇒ 本製品のはんだ付けは、プレヒート、リフロー等によるパッケージ全体の加熱は避け、手はんだ等により、リード部分だけの加熱を短時間で行なうようにして下さい。

When soldering this product, heat lead pins only using a soldering iron in short time. Avoid heat the whole package using pre-heat or reflow soldering.

⇒ 本製品のキャップガラスに汚れが付いた時は、綿棒にエタノールを付け軽く拭きとって下さい。

When dirt adheres to the window glass of this product, please wipe lightly with the cotton bud that adheres the ethanol.

⇒ キャップガラスは0.25mmと薄く割れやすいので、保護のためにキャップを強くはさんだり、硬く締め付けたりしないで下さい。

The window glass cracks easily because it is thin ( $t=0.25\text{mm}$ ). Therefore, please avoid putting the load on the cap, for example clumping, tightens, or fixing to the treatment device hard.

### 7-7. 使用環境(特殊環境)

#### Operating Environment (Special Environment)

本製品は、下記の特殊環境での使用を意図した設計は行っておりません。下記特殊環境でのご使用に際しては、貴社にて十分に性能・信頼性などをご確認の上ご使用下さい。

This product doesn't do the design that intends use in the following, special environment. Please use it after confirming the performance and reliability, etc. enough in your company before use in the following special environment.

- ⇒ 水分、結露、潮風、腐食性ガス (Cl、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>など) の多い場所でのご使用。  
Use in place where a lot of moisture, be dewys, sea breezes, or causticity gases (Cl, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, and NO<sub>x</sub>, etc.) exist.
- ⇒ 直射日光、屋外暴露、塵埃中でのご使用。  
Use under direct sunshine, in out-of-door exposure, or in dust.
- ⇒ 水、油、薬液、有機溶剤などの雰囲気中でのご使用。  
Use in atmosphere such as water, oil, drug solutions, or organic solvents.
- ⇒ 静電気や電磁波の強い環境でのご使用。  
Use in environment with strong static electricity or electromagnetic radiation.
- ⇒ 発熱部品に近接して取り付け、または本製品に近接して可燃物を配置するご使用。  
Use in state installed near generation of heat parts or in state to arrange combustibile near this product.

上記のように、デバイスの寿命は動作環境によって短くなる可能性があります。

このような環境がエンドユーザーによって想定される場合は、エンドユーザーに説明し、確認して下さい。

As stated above, device's lifetime may become short depending on the operating environment. When the environment like the above is assumed by an end user, please explain and confirm to end users.

### 7-8. 使用環境(光集塵効果)

#### Operating Environment (Light Dust Collection Effect)

本製品は、青色レーザーダイオードチップを搭載した気密封止パッケージ品です。

本製品取り扱い時に、気密が保たれなくなった場合、大気や水分等によって、本製品の寿命を著しく縮めることがありますので、次の点に注意して下さい。

This product consists of a hermetic package, in which the Blue laser diode diode chip is mounted.

The blue violet laser diode chip will be easily damaged by air, moisture or etc.

So when the package dose not keep hermetically, the lifetime of this product will be remarkably shorten.

Following precautions should be taken to avoid destroying the hermetic package.

- ⇒ リード根元部の封止は、必要以上にリードに負荷をかけたたり曲げたりを繰り返すと気密性を損なうことがありますので、リード根元部に負荷をかけないで下さい。

Because applying the overstress to the lead pin or repeating to bend the lead pin at its bottom, will destroy the hermetic seal.

Please do not apply the overstress to the base part of lead pin.

- ⇒ パッケージに大きな力が加わる場合は、気密が保たれているか確認のうえご使用下さい。

When a large stress is applied to the package, please confirm whether the package is kept hermetically before using this product.

微粒子が光集塵効果によって堆積し、本製品の窓ガラスを含む光学部品を遮光することがあります。

ご使用の条件で不具合が発生しないことを十分に確認して下さい。

Fine particles may accumulate due to the light dust collection effect, obscuring the optical components, including the window glass of this product. Please ensure that no issues occur under the conditions of use.