

日亜化学工業株式会社

# 紫外発光標準 LED 標準仕様書

## NLSU04S01B

- 放射束校正用
- 温度調節機能付

## 規格

## (1) 絶対最大定格

項目	記号	最大定格	単位
順電流	$I_F$	250	mA
逆方向許容電流	$I_R$	50	mA
動作温度	$T_{opr}$	20~30	°C
保存温度	$T_{stg}$	0~40	°C
白金測温抵抗素子電流	$I_{pt}$	2	mA
ペルチェ素子電流	$I_{pel}$	-2~2	A
ペルチェ素子電圧	$V_{pel}$	-3.2~3.2	V

\*  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  での値です。

## (2) 特性

項目		記号	条件	標準	単位
U365 ランク	順電圧	$V_F$	$T_{pt}=65^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	13.40	V
	放射束	$\Phi_e$	$T_{pt}=65^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	450.0	mW
	ピーク波長	$\lambda_p$	$T_{pt}=65^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	368	nm
U385 ランク	順電圧	$V_F$	$T_{pt}=65^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	13.10	V
	放射束	$\Phi_e$	$T_{pt}=65^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	700.0	mW
	ピーク波長	$\lambda_p$	$T_{pt}=65^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	388	nm
U405 ランク	順電圧	$V_F$	$T_{pt}=60^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	12.40	V
	放射束	$\Phi_e$	$T_{pt}=60^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	850.0	mW
	ピーク波長	$\lambda_p$	$T_{pt}=60^{\circ}\text{C}$ 、 $I_F=200\text{mA}$	408	nm

\*  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  での値です。

\* 放射束は、CIE 127:2007 に準拠した国家標準校正値と整合をとっています。

\* 白金測温抵抗素子制御温度  $T_{pt}$  は  $60\sim 70^{\circ}\text{C}$  の範囲で使用してください。

\* LED をソケットに装着した状態の特性です。

\*  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  にて枯化点灯(定電流 $I_F=200\text{mA}$ 、200 時間)実施後の特性です。

## (3) 放射束維持率

初期値に対して $\pm 3\%$ 以内

\* 点灯 100 時間もしくは 1 年のどちらか短い期間

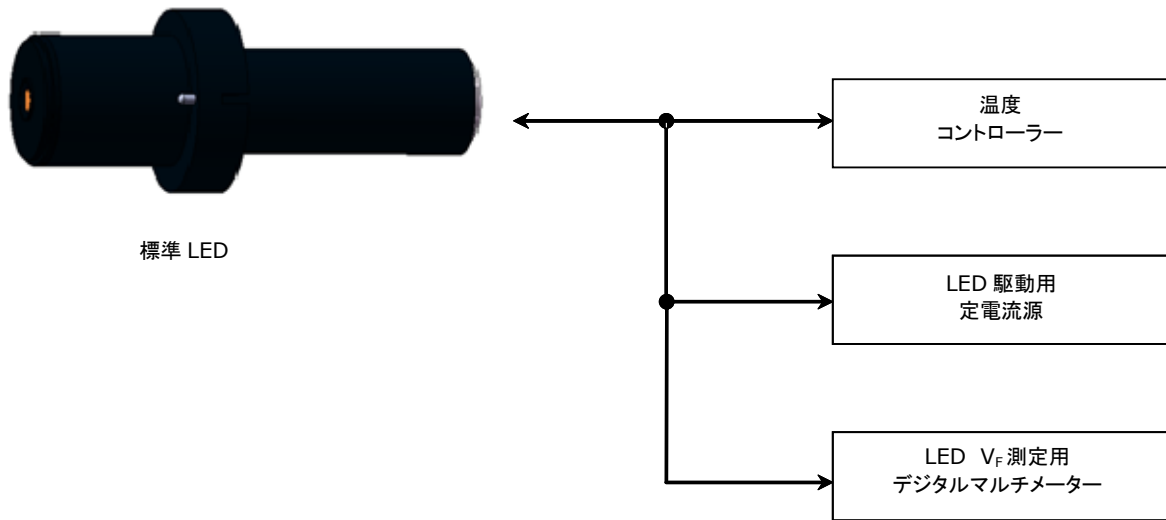
\*  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 、 $T_{pt}=65^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ )、 $I_F=200\text{mA}$  ( $\pm 0.1\%$ )での値です(U365、U385)。

$T_A=25^{\circ}\text{C}$ 、 $T_{pt}=60^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ )、 $I_F=200\text{mA}$  ( $\pm 0.1\%$ )での値です(U405)。

## 使用例

### (1) 接続

- 接続方法を下図に示します。



#### 推奨使用機器性能

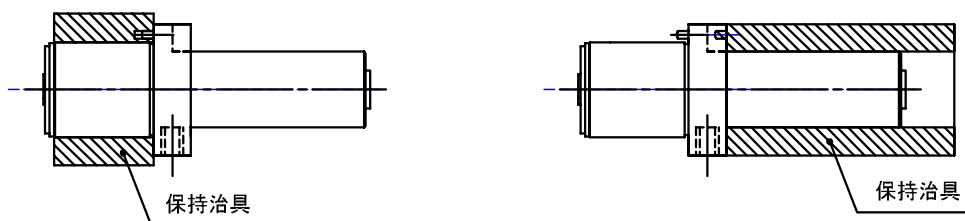
温度コントローラー	PID制御機能付き 温度計測精度 : $\pm 0.03^\circ\text{C}$ 以内
LED駆動用定電流源	駆動電流精度 : 設定電流の $\pm 0.1\%$ 以下
LED $V_F$ 測定用デジタルマルチメーター	入力インピーダンス : $1\text{ G}\Omega$ 以上

### (2) 設置

- 標準LEDの保持方法例を下図に示します。

○ 保持例1( $\Phi 25\text{ mm}$ 部で保持)

○ 保持例2( $\Phi 20\text{ mm}$ 部で保持)



- LEDにおける測定距離の基点はLEDの先端面とします。「外形寸法図」を参照下さい。

### (3) 計測

- 温度コントロールを開始してLEDに定電流を印加し、放射束が安定してから計測を開始します。

通常の使用では 10 分で校正を行うのに十分安定な状態を得ることができます。

点灯開始から 15 分までの特性は「経時変化特性」を参照下さい。

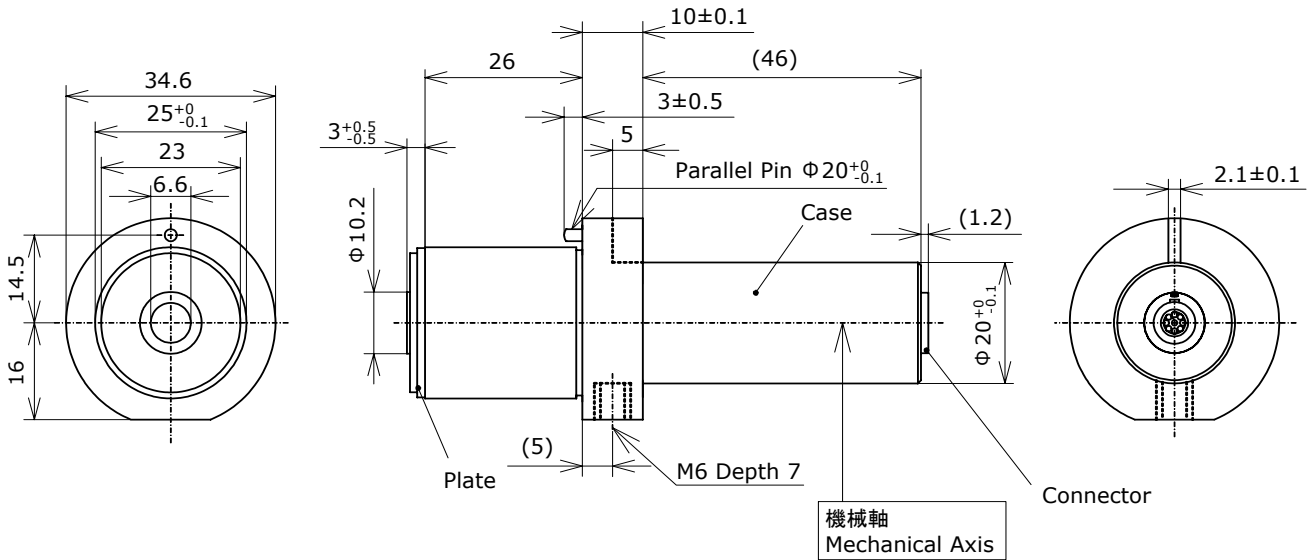
外形寸法図

NLSU04S01B

管理番号 No. STS-DA5-0053

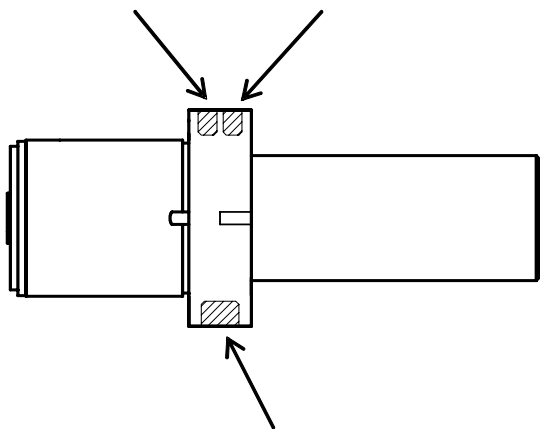
\* 括弧で囲まれた寸法は参考値です。  
The dimension(s) in parentheses are for reference purposes.

(単位 Unit: mm, 公差 Tolerance: ±0.2)



項目 Item	内容 Description	数量 Quantity
コネクタ Connector	Part No.: EGJ-0B-309-CLLD56 (from LEMO JAPAN Ltd.)	1
ケース Case	材質: アルミニウム Material: Aluminum	1
プレート Plate	材質: アルミニウム Material: Aluminum	1

型番 NICHIA Part Number      シリアル番号 Serial Number



型番 NICHIA Part Number

NLS\*04S01B

\* - 発光色 (例 U: 紫外)

\* - Color (Example U:UV)

シリアル番号 Serial Number

XXXXX

ロゴマーク NICHIA LED Mark



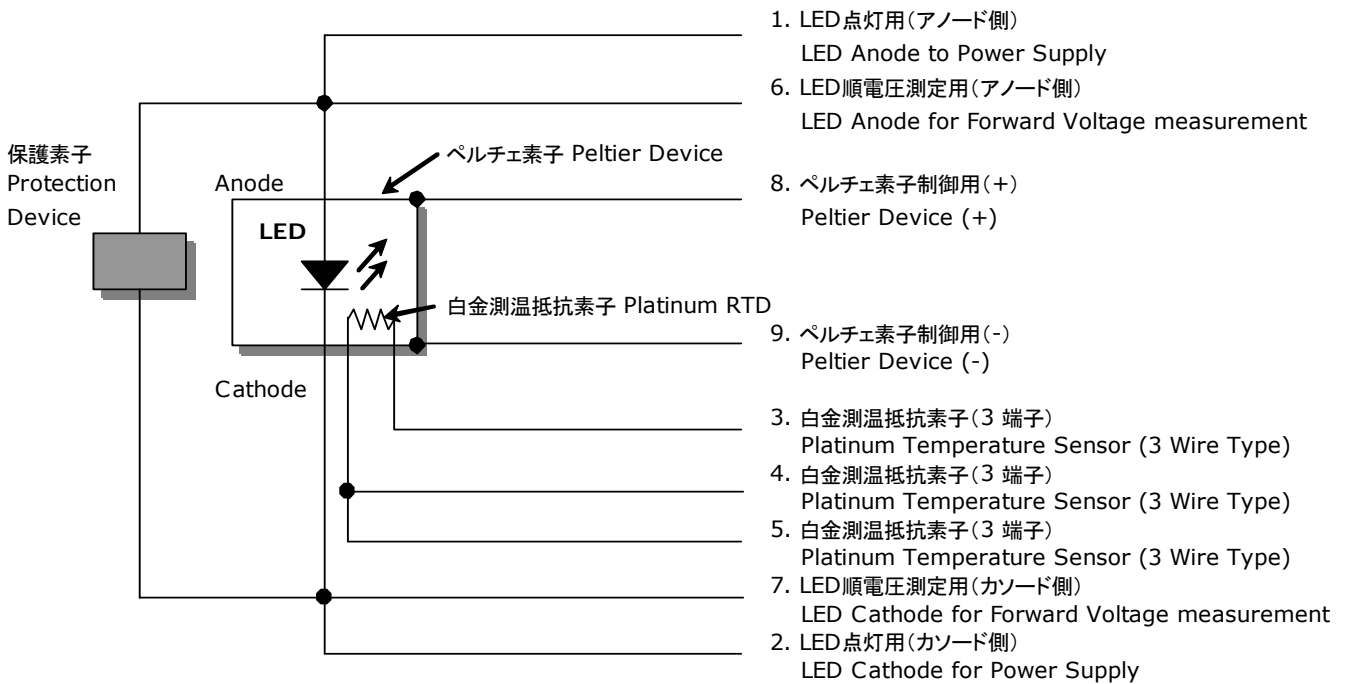
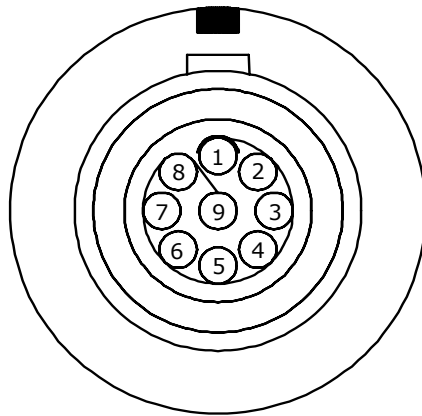
ロゴマーク NICHIA LED Mark

内部回路

NLSx04S01x  
管理番号 No. STS-DA5-0051

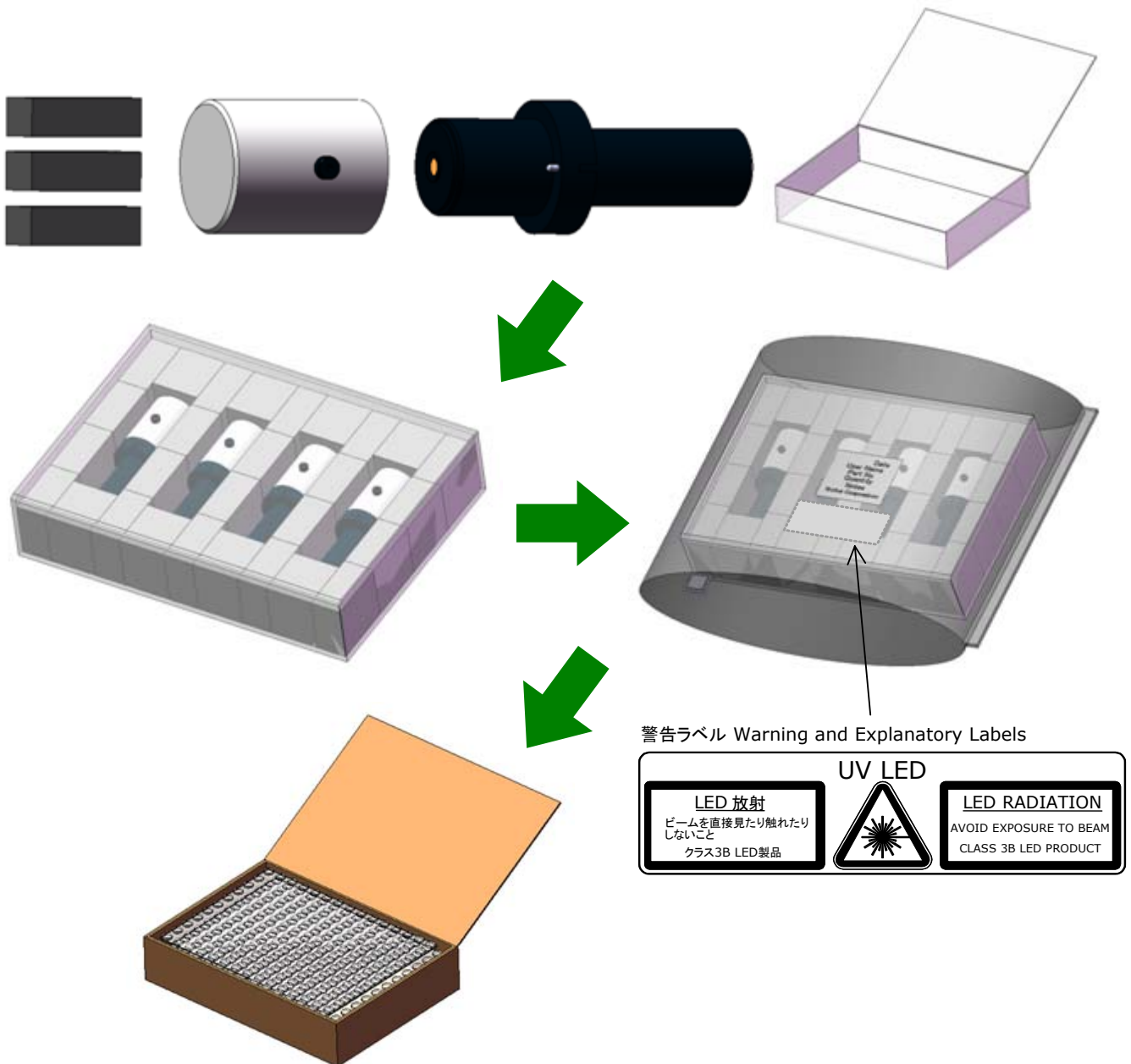


矢印方向から見たコネクタ図は以下を参照して下さい。  
Refer to the following illustration for the connector pin numbering  
(viewed from direction of the arrow).



## 梱包仕様図

NLSx04S01x  
管理番号 No. STS-DA5-0052



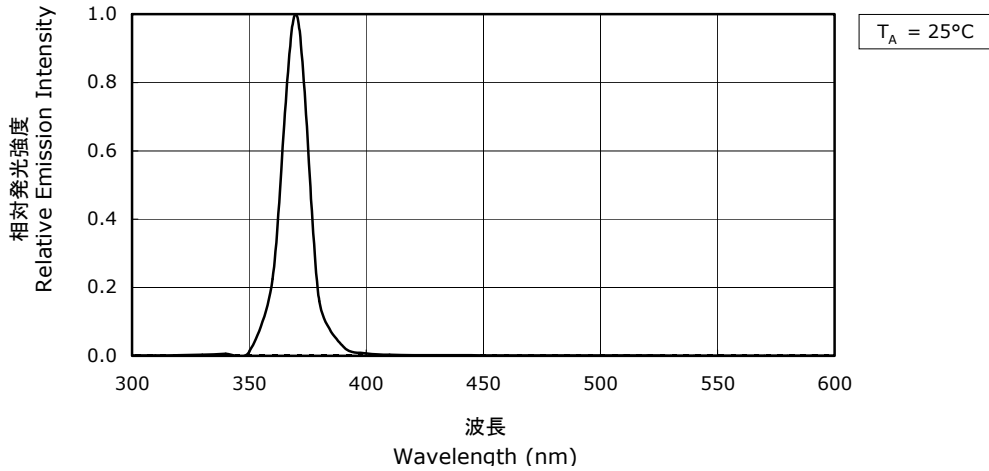
- \* 製品、キャップ、緩衝ウレタンをプラスチックケースに入れます。  
The capped products are placed in a urethane-filled plastic case.
- \* プラスチックケースをシリカゲルとともにアルミ防湿袋に入れ、熱シールにより封をします。  
The plastic case and desiccant (silica gel) are placed in a moisture-proof foil bag and then heat-sealed.
- \* 製品を入れたアルミ防湿袋をプチシートでくるみ、段ボール箱に梱包します。  
The moisture proof foil bag is covered with bubble-wrap and the bubble wrap is placed in a cardboard box.
- \* 段ボール箱内に空きスペースがなくなるまでプチシートを重ね、最後に段ボール箱のふたをガムテープで止めます。  
Extra bubble-wrap is filled in the empty space of the box. Then the box is sealed with packing tape.
- \* プラスチックケースには出荷先、型名、数量、備考を明記したラベルと警告ラベルを貼りつけます。  
A label specifying "Customer Name, NICHIA Part No., Quantity and Notes" and Warning and Explanatory Labels is attached to the plastic case.

# 光学特性

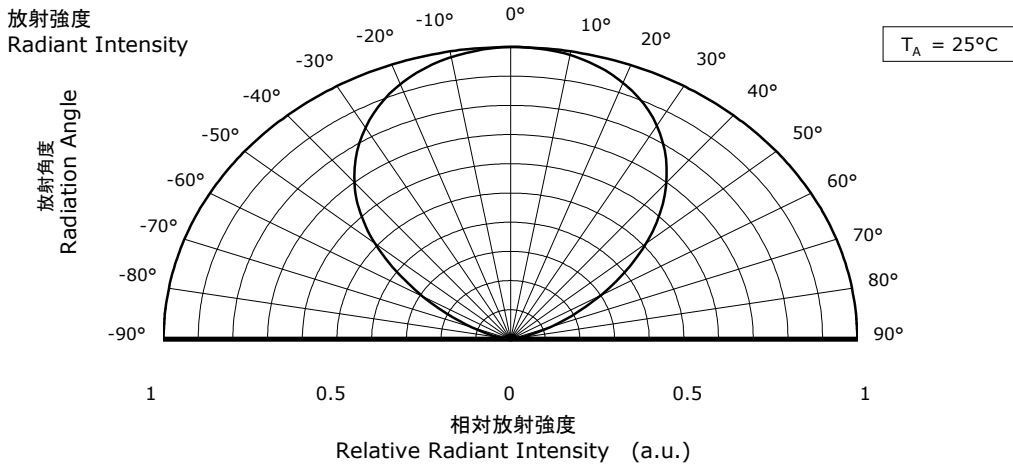
\* 本特性は参考です。  
All characteristics shown are for reference only and are not guaranteed.

NLSU04S01B  
管理番号 No. STS-DA5-0054

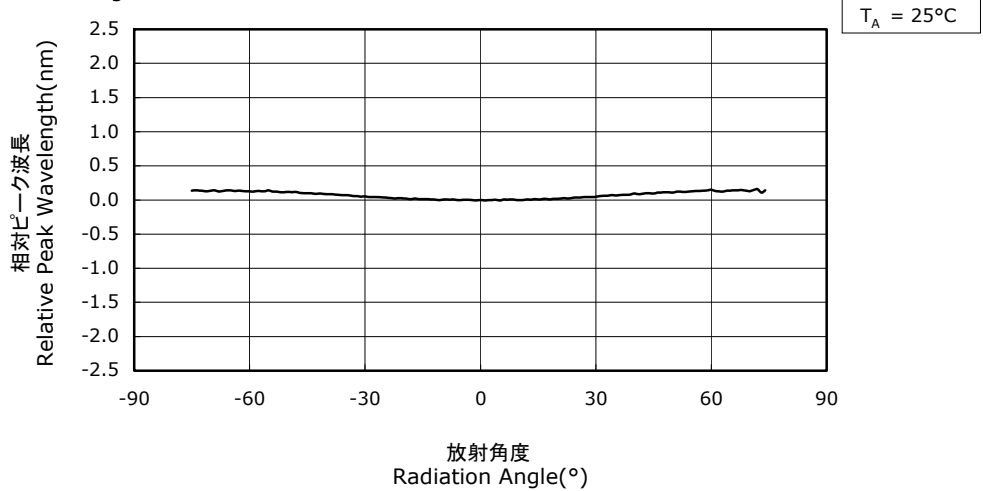
## 発光スペクトル Spectrum



## 指向特性 Directivity



## ピーク波長 Peak Wavelength



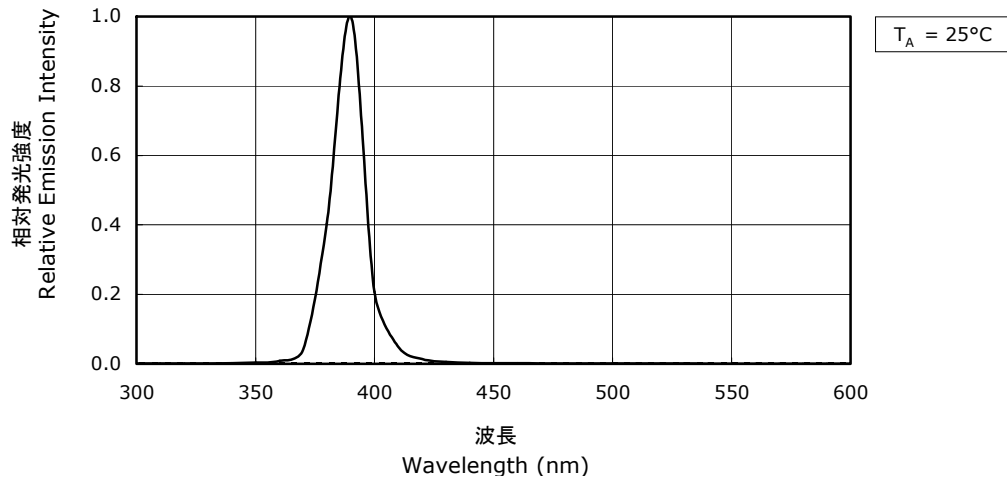
- \* 本特性はピーク波長ランクU365に対応しています。  
The graphs above show the characteristics for U365 LEDs of this product.
- \* 標準LEDに取り付けられた白金測温抵抗素子の温度が65°Cなるように温度コントロールしたときの特性です( $I_F = 200\text{ mA}$ )。 These characteristics are measured at  $I_F = 200\text{ mA}$  and  $T_{dt} = 65^\circ\text{C}$ .
- \* ペルチェコントローラーの温度制御安定度は $\pm 0.03^\circ\text{C}$ です(メーカー仕様値)。  
The Stability of Peltier Controller is  $\pm 0.03^\circ\text{C}$  (data from manufacturer specification).

# 光学特性

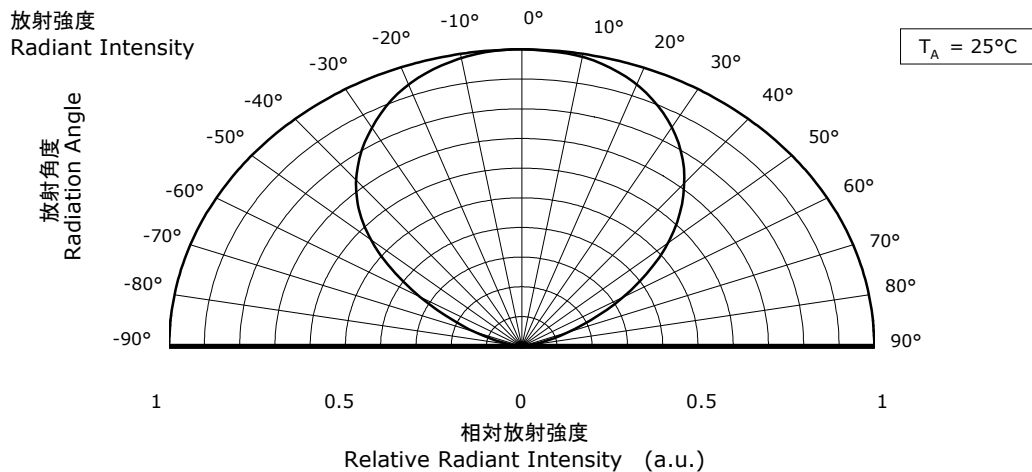
\* 本特性は参考です。  
All characteristics shown are for reference only and are not guaranteed.

NLSU04S01B  
管理番号 No. STS-DA5-0055

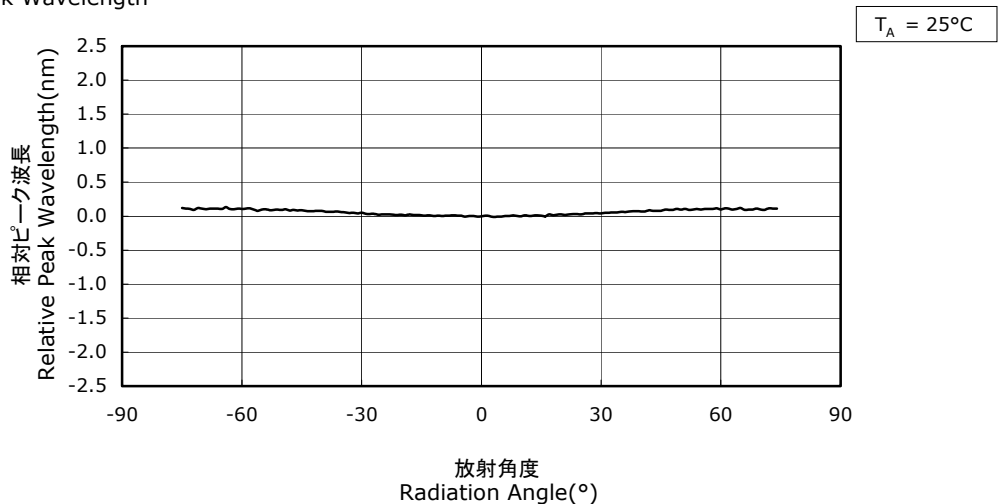
## 発光スペクトル Spectrum



## 指向特性 Directivity



## ピーク波長 Peak Wavelength



- \* 本特性はピーク波長ランクU385に対応しています。  
The graphs above show the characteristics for U385 LEDs of this product.
- \* 標準LEDに取り付けられた白金測温抵抗素子の温度が65°Cなるように温度コントロールしたときの特性です( $I_F = 200\text{ mA}$ )。  
These characteristics are measured at  $I_F = 200\text{ mA}$  and  $T_{\text{ot}} = 65^\circ\text{C}$ .
- \* ペルチェコントローラの温度制御安定度は $\pm 0.03^\circ\text{C}$ です(メーカー仕様値)。  
The Stability of Peltier Controller is  $\pm 0.03^\circ\text{C}$  (data from manufacturer specification).

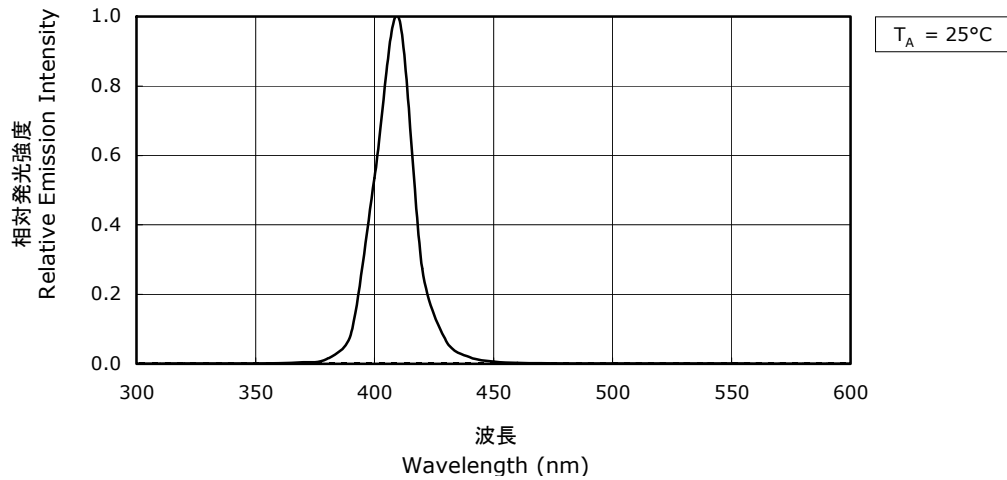


# 光学特性

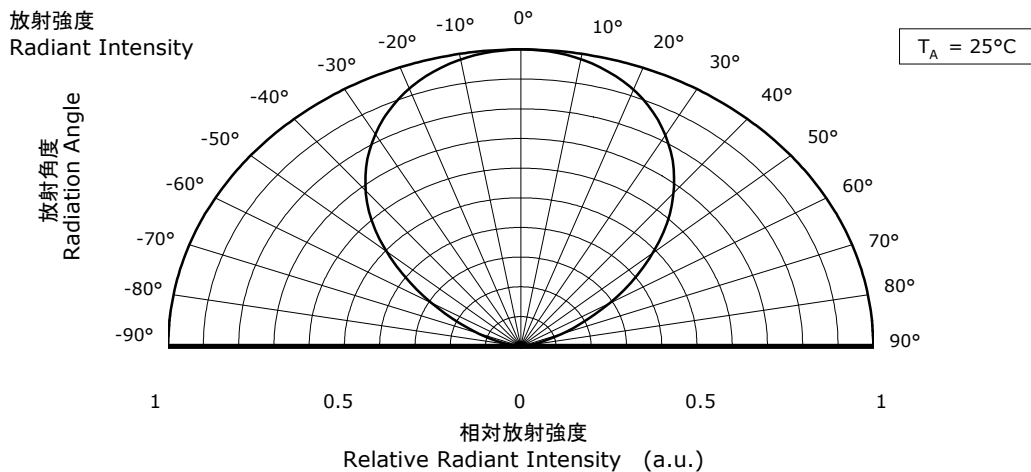
\* 本特性は参考です。  
All characteristics shown are for reference only and are not guaranteed.

NLSU04S01B  
管理番号 No. STS-DA5-0056

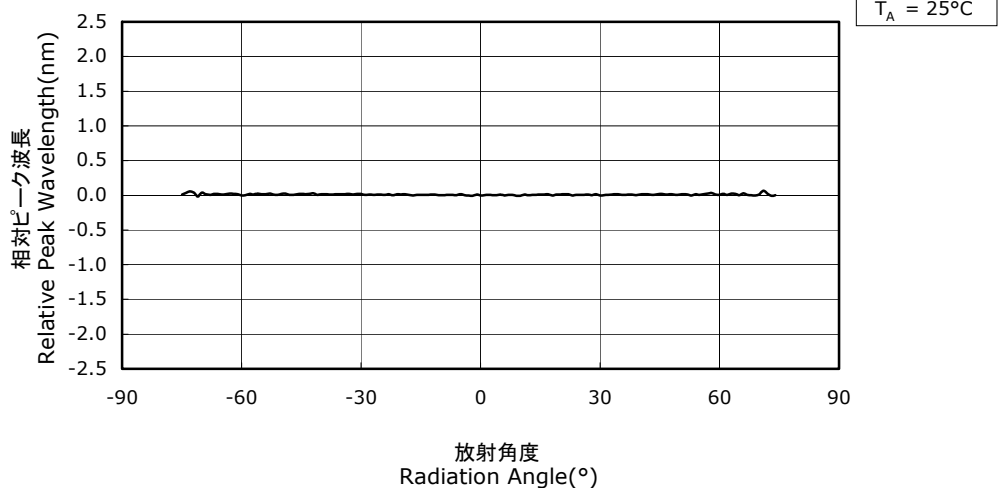
## 発光スペクトル Spectrum



## 指向特性 Directivity



## ピーク波長 Peak Wavelength



- \* 本特性はピーク波長ランクU405に対応しています。  
The graphs above show the characteristics for U405 LEDs of this product.
- \* 標準LEDに取り付けられた白金測温抵抗素子の温度が60°Cなるように温度コントロールしたときの特性です( $I_F = 200\text{ mA}$ )。  
These characteristics are measured at  $I_F = 200\text{ mA}$  and  $T_{\text{ot}} = 60^\circ\text{C}$ .
- \* ペルチェコントローラの温度制御安定度は $\pm 0.03^\circ\text{C}$ です(メーカー仕様値)。  
The Stability of Peltier Controller is  $\pm 0.03^\circ\text{C}$  (data from manufacturer specification).

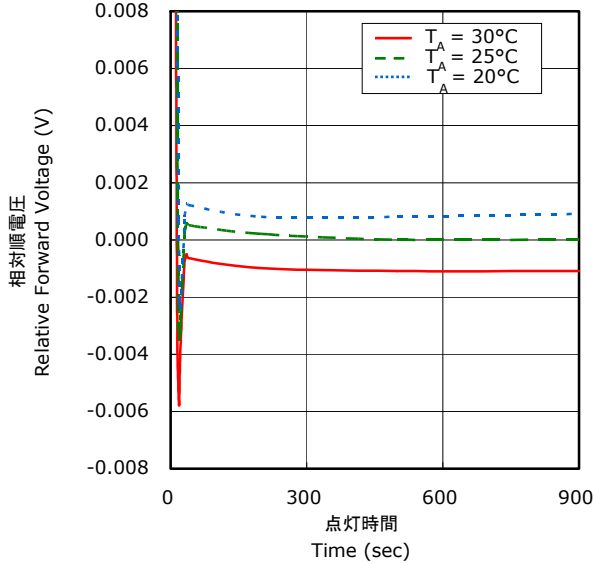
## 経時変化特性

\* 本特性は参考です。

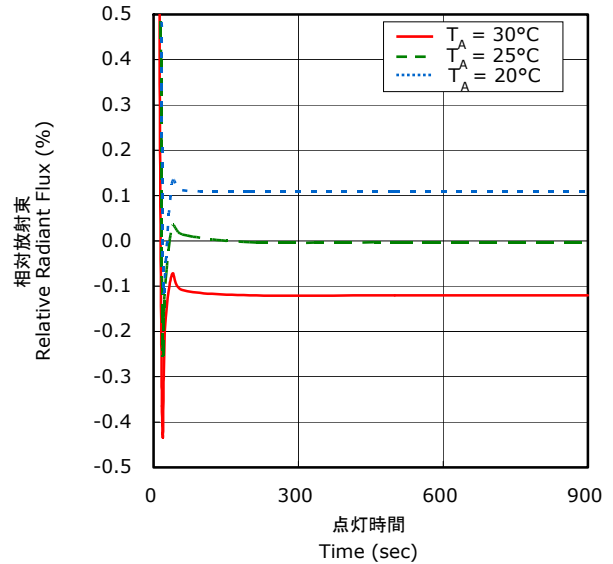
All characteristics shown are for reference only and are not guaranteed.

NLSU04S01B  
管理番号 No. STS-DA5-0057

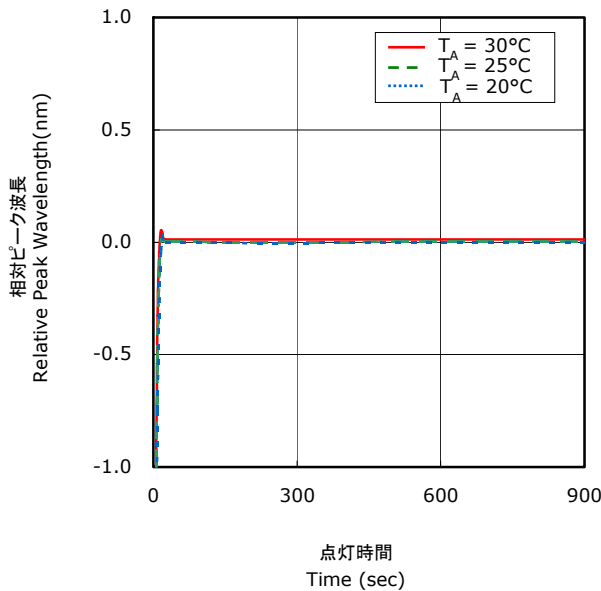
点灯時間 - 相对順電圧特性  
Relative Forward Voltage  
Over Time



点灯時間 - 相对放射束  
Relative Radiant Flux  
Over Time



点灯時間 - 相对ピーク波長特性  
Relative Peak Wavelength  
Over Time



\* 本特性はピーク波長ランクU365に対応しています。

The graphs above show the characteristics for U365 LEDs of this product.

\* 標準LEDに取り付けられた白金測温抵抗素子の温度が65°Cなるように温度コントロールしたときの特性です ( $I_F = 200 \text{ mA}$ )。

These characteristics are measured at  $I_F = 200 \text{ mA}$  and  $T_{dt} = 65^\circ\text{C}$ .

\* ペルチェコントローラーの温度制御安定度は $\pm 0.03^\circ\text{C}$ です(メーカー仕様値)。

The Stability of Peltier Controller is  $\pm 0.03^\circ\text{C}$  (data from manufacturer specification).

\* 点灯時間-相对順電圧特性、点灯時間-相对光度特性、点灯時間-相对色度x特性、点灯時間-相对色度y特性は、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 、LED点灯900sec後の値を基準としています。

In the above graphs, the value at 900 seconds of the curve of  $T_A = 25^\circ\text{C}$  was set as the reference point.

## 経時変化特性

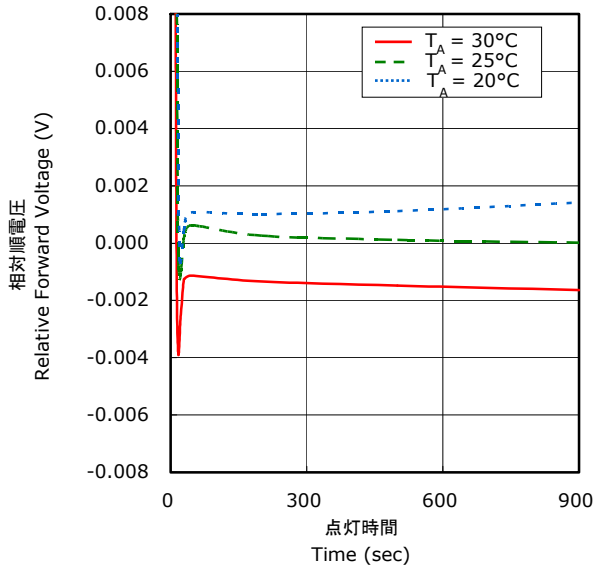
\* 本特性は参考です。

All characteristics shown are for reference only and are not guaranteed.

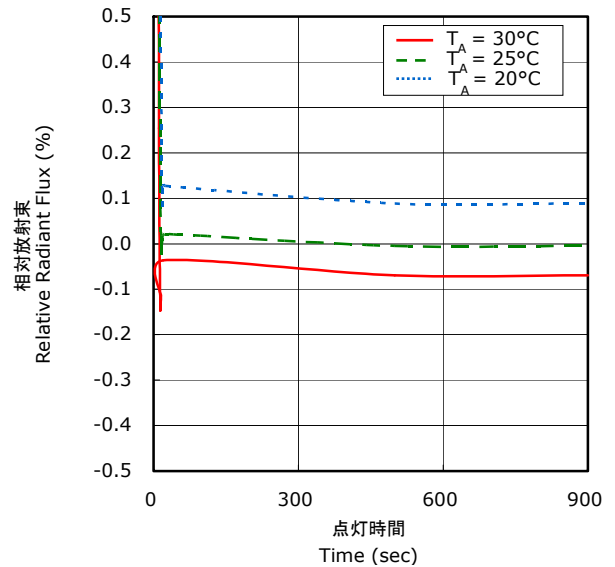
NLSU04S01B

管理番号 No. STS-DA5-0058

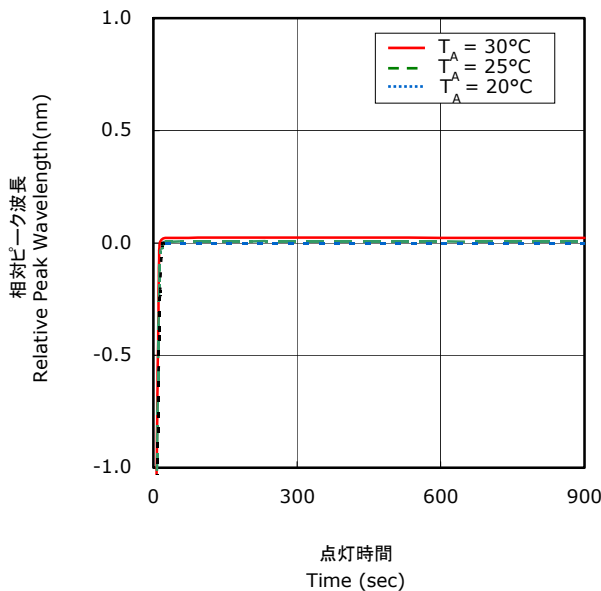
点灯時間 - 相対順電圧特性  
Relative Forward Voltage  
Over Time



点灯時間 - 相対放射束  
Relative Radiant Flux  
Over Time



点灯時間 - 相対ピーク波長特性  
Relative Peak Wavelength  
Over Time



\* 本特性はピーク波長ランクU385に対応しています。

The graphs above show the characteristics for U385 LEDs of this product.

\* 標準LEDに取り付けられた白金測温抵抗素子の温度が65°Cなるように温度コントロールしたときの特性です( $I_F = 200$  mA)。  
These characteristics are measured at  $I_F = 200$  mA and  $T_{dt} = 65^\circ\text{C}$ .

\* ペルチェコントローラーの温度制御安定度は $\pm 0.03^\circ\text{C}$ です(メーカー仕様値)。

The Stability of Peltier Controller is  $\pm 0.03^\circ\text{C}$  (data from manufacturer specification).

\* 点灯時間-相対順電圧特性、点灯時間-相対光度特性、点灯時間-相対色度x特性、点灯時間-相対色度y特性は、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 、LED点灯900sec後の値を基準としています。

In the above graphs, the value at 900 seconds of the curve of  $T_A = 25^\circ\text{C}$  was set as the reference point.

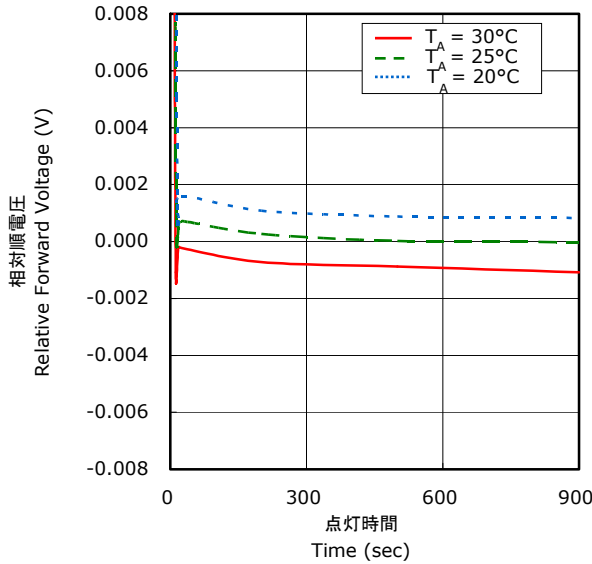
## 経時変化特性

\* 本特性は参考です。

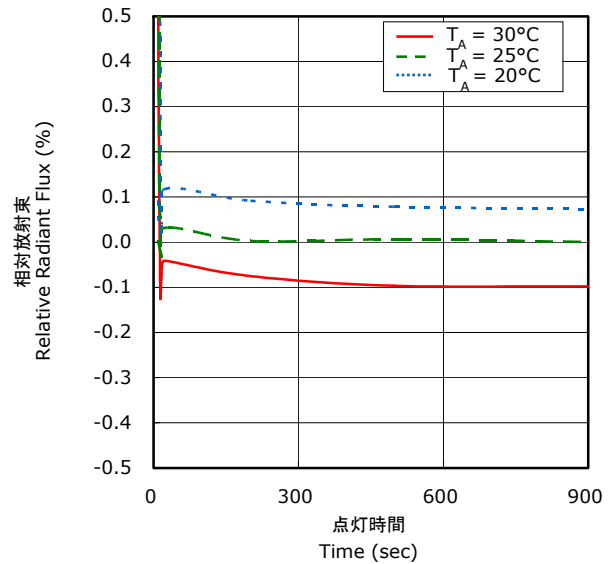
All characteristics shown are for reference only and are not guaranteed.

NLSU04S01B  
管理番号 No. STS-DA5-0059

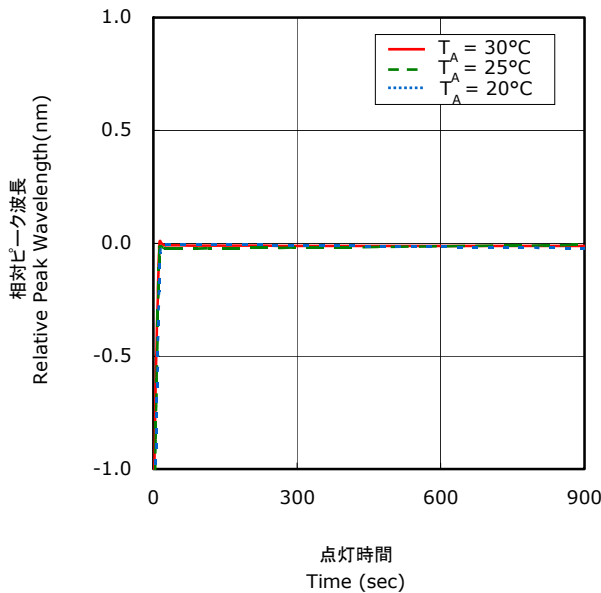
点灯時間 - 相対順電圧特性  
Relative Forward Voltage  
Over Time



点灯時間 - 相対放射束  
Relative Radiant Flux  
Over Time



点灯時間 - 相対ピーク波長特性  
Relative Peak Wavelength  
Over Time



\* 本特性はピーク波長ランクU405に対応しています。

The graphs above show the characteristics for U405 LEDs of this product.

\* 標準LEDに取り付けられた白金測温抵抗素子の温度が60°Cなるように温度コントロールしたときの特性です ( $I_F = 200 \text{ mA}$ )。

These characteristics are measured at  $I_F = 200 \text{ mA}$  and  $T_{dt} = 60^\circ\text{C}$ .

\* ペルチェコントローラの温度制御安定度は $\pm 0.03^\circ\text{C}$ です(メーカー仕様値)。

The Stability of Peltier Controller is  $\pm 0.03^\circ\text{C}$  (data from manufacturer specification).

\* 点灯時間-相対順電圧特性、点灯時間-相対光度特性、点灯時間-相対色度x特性、点灯時間-相対色度y特性は、 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 、LED点灯900sec後の値を基準としています。

In the above graphs, the value at 900 seconds of the curve of  $T_A = 25^\circ\text{C}$  was set as the reference point.

## 注意事項

### (1) 保管

- 保管は 30°C 以下、70%RH 以下の環境条件とし、乾燥剤(シリカゲル)入りの密閉容器等を使用して下さい。
- 急激な温度変化のある場所では、結露が起こりますので温度変化の少ない場所に保管して下さい。
- 本製品には、パッケージの内側及び外側に銀メッキを使用しています。  
腐食性ガス等を含む雰囲気さらされると、メッキ表面が変質し、光学特性等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注意してください。

### (2) 取り扱い上の注意

- 本製品は、封止樹脂にシリコン樹脂を用いているため、封止部が柔らかく、汚れやすくなっています。  
樹脂部への接触は特性への影響、不灯の原因となります。
- 衝撃を与えると、特性に影響を与えることがありますので、注意してください。

### (3) 静電気に対する取り扱い

- 本製品は静電気やサージ電圧に敏感で、素子の損傷や信頼性低下を起こすことがあります。取り扱いに際しては、以下の例を参考に静電気対策を十分行って下さい。  
リストラップ、導電性衣類、導電靴、導電性床材等による電荷の除去  
作業区域内の装置、治具等の接地による電荷の除去  
導電性材料による作業台、保管棚等の設置
- 本製品を機器に実装後、特性検査をする際には、静電気による損傷の有無も併せて確認して頂くをお願いします。  
損傷した LED には、順方向の立ち上がり電圧が低下する、低電流で発光しなくなる等の異常が現れます。  
不合格判定基準: ( $V_F < 8.0 \text{ V}$  at  $I_F = 0.5 \text{ mA}$ )

### (4) 目の安全性

- 2006 年に国際電気委員会(IEC)からランプ及びランプシステムの光生物学的安全性に関する規格 IEC 62471 が発行され、LED もこの規格の適用範囲に含まれました。一方、2001 年に発行されたレーザー製品の安全に関する規格 IEC 60825-1 Edition1.2 において、LED が適用範囲に含まれていましたが、2007 年に改訂された IEC 60825-1 Edition2.0 で LED が適用除外されました。  
但し、国や地域によっては、依然として IEC 60825-1 Edition1.2 と同等規格を採用し、LED が適用範囲に含まれています。これらの国や地域向けには、ご注意ください。IEC62471 によって分類される LED のリスクグループは、放射束や発光スペクトル、指向性などによって異なり、特に青色成分を含む高出力 LED ではリスクグループ 2 に相当する場合があります。  
LED の出力を上げたり、LED からの光を光学機器にて集光したりするなどした状態で、直視しますと眼を痛めることがありますので、ご注意ください。
- 点滅光を見つづけると光刺激により不快感を覚えることがありますのでご注意ください。又、機器に組み込んでご使用される場合は、光刺激などによる第三者への影響をご配慮下さい。
- 本製品は紫外発光 LED です。点灯中の LED からは強い紫外線が出ており、紫外光は人間の目に直接入射すると非常に危険です。  
紫外光をのぞき込んだり、光学系を通して見ないようにして下さい。光の反射を受ける可能性がある場合は安全眼鏡を使用し、光が直接目に入らないように保護して下さい。

### (5) その他

- 本製品は、校正用途に使用されることを意図しております。校正用途以外では使用しないで下さい。
- 弊社の許諾を得ることなく、本製品に対し解体や分析などのリバースエンジニアリングにあたる行為を行わないで下さい。  
万一本製品に不具合が発見された場合は、本製品自体の解体をすることなく弊社まで直接ご連絡下さい。
- 導入の際は、正式納入仕様書の取り交わしをお願い致します。
- 本製品の仕様及び外観は改良の為、予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承下さい。