



参考資料

三 洋 技 術 資 料  
SANYO ENGINEERING SPECIFICATIONS

機種名 TYPE : SLC-F11DDA-T1

2005年 11月 11日  
Date: Nov. 11, 2005

鳥取三洋電機株式会社  
フォトニクス ビジネスユニット  
TOTTORI SANYO ELECTRIC CO., LTD.  
PHOTONICS BUSINESS UNIT

〒680-8634 鳥取市立川町5丁目318  
5-318, Tachikawa-Cho, Tottori-shi, 680-8634, JAPAN

1. 機種名 TYPE No.: SLC-F11DDA-T1

2. 概要 FEATURES

- ・ 3色発光ダイオード  
Multi Color
- ・ 小型:2.8×3.5mmサイズ  
Small-sized: size 2.8mm×3.5mm
- ・ 薄型:厚み1.4mm  
Thin: Thickness 1.4mm
- ・ 用途:一般民生用  
Application: a light source for consumer apparatus

3. 絶対最大定格(JIS C 7032に準ずる)

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS(as per JIS C 7032)

(Ta=25°C)

項目 Parameter	記号 Symbol	定格値 Rating			単位 Unit
		青 Blue	緑 Green	赤 Red	
順電流*1 Forward Current	I <sub>F</sub>	30	30	30	mA
パルス順電流*2 Pulse Forward Current	I <sub>FP</sub>	60			mA
逆耐圧 Reverse Voltage	V <sub>R</sub>	5			V
許容損失 Power Dissipation	P <sub>D</sub>	120	120	70	mW
全許容損失*3 Total Power Dissipation	P <sub>D</sub>	200			mW
動作周囲温度 Operating Temperature	Topr.	-30~+80			°C
保存周囲温度 Storage Temperature	Tstg.	-30~+85			°C

\*1 許容電流特性表参照

Refer to the figure of current derating

\*2 パルス幅 0.1ms以下、デューティ比 1/10以下

Pulse width = MAX.0.1ms Duty ratio = MAX.1/10

\*3 複数点灯時の全許容損失

Total Power Dissipation in case that 2 or 3 LED light.

#### 4. 電氣的・光学的特性 ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

(Ta=25°C)

項目 Parameter	記号 Symbol	発光色 Color	条件 Conditions	最小 MIN.	標準 TYP.	最大 MAX.	単位 Unit
順電圧 Forward Voltage	V <sub>F</sub>	青/Blue	I <sub>F</sub> =20mA	—	3.3	4.0	V
		緑/Green	I <sub>F</sub> =20mA	—	3.3	4.2	
		赤/Red	I <sub>F</sub> =20mA	—	2.1	2.5	
逆電流 Reverse Current	I <sub>R</sub>	青/Blue	V <sub>R</sub> =5V	—	—	100	μA
		緑/Green	V <sub>R</sub> =5V	—	—	100	
		赤/Red	V <sub>R</sub> =5V	—	—	100	
光度*4 Luminous Intensity	I <sub>v</sub>	青/Blue	I <sub>F</sub> =20mA	—	220	—	mcd
		緑/Green	I <sub>F</sub> =20mA	—	550	—	
		赤/Red	I <sub>F</sub> =20mA	—	300	—	
ピーク発光波長 Peak Emission Wavelength	λ <sub>p</sub>	青/Blue	I <sub>F</sub> =20mA	—	468	—	nm
		緑/Green	I <sub>F</sub> =20mA	—	518	—	
		赤/Red	I <sub>F</sub> =20mA	—	632	—	

\*4 光度は弊社所有の標準測定器にて測定

Luminous intensity is measured by our own standard measuring instrument.

#### 5. 光度分類 SORTING FOR LUMINOUS INTENSITY

ランク Rank	光度 (Luminous Intensity) I <sub>v</sub> (mcd)		条件 Condition
	MIN.	MAX.	
A	700	1000	Ta=25°C Blue :I <sub>F</sub> =20mA Green :I <sub>F</sub> =20mA Red :I <sub>F</sub> =20mA 同時点灯 simultaneous lighting
B	860	1240	
C	1060	-	

## 6. 色度分類 ASSORTMENT OF CHROMATICITY

色度ランクは下表・下図に示す4点を結ぶ直線で区切られた色度座標の範囲内  
 Chromaticity range is within the co-ordinates area cut off by lines that connect  
 4 points shown by the following table and figure.

(但し、測定誤差 $\pm 0.02$ が発生致します。However, a measurement error  
 $\pm 0.02$  occurs.)

K	x	0.220	0.250	0.250	0.220
	y	0.220	0.240	0.270	0.250

L	x	0.250	0.280	0.280	0.250
	y	0.240	0.260	0.290	0.270

M	x	0.280	0.310	0.310	0.280
	y	0.260	0.280	0.310	0.290

N	x	0.220	0.250	0.250	0.220
	y	0.190	0.210	0.240	0.220

P	x	0.250	0.280	0.280	0.250
	y	0.210	0.230	0.260	0.240

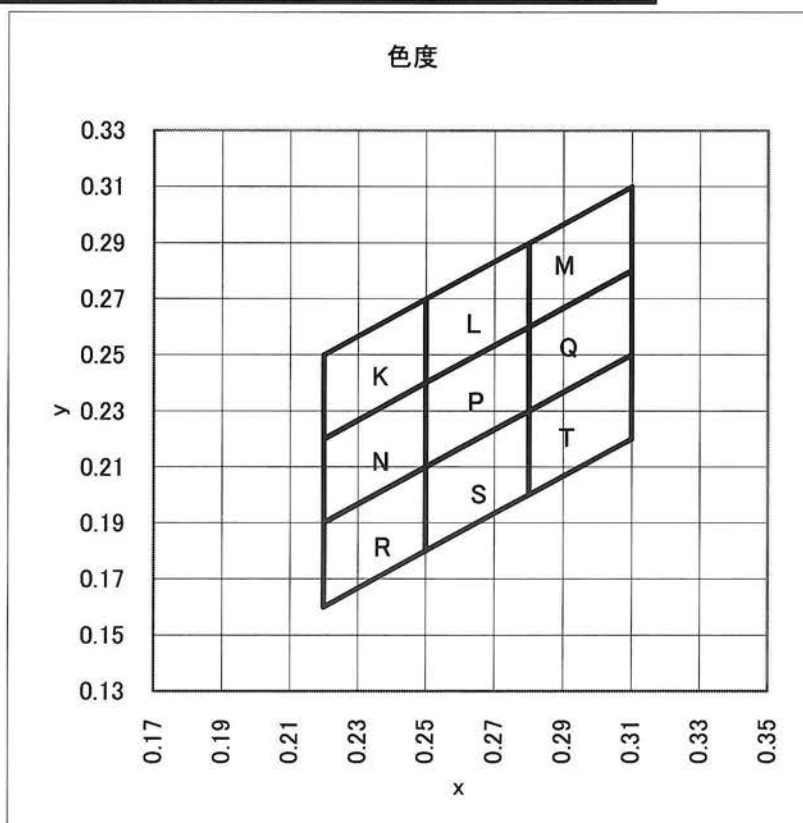
Q	x	0.280	0.310	0.310	0.280
	y	0.230	0.250	0.280	0.260

R	x	0.220	0.250	0.250	0.220
	y	0.160	0.180	0.210	0.190

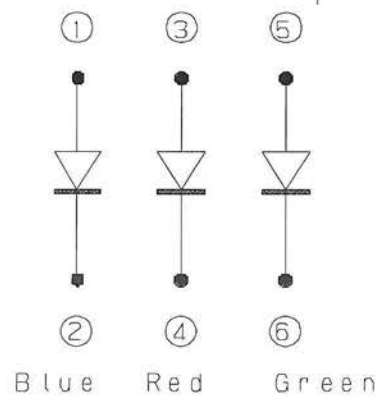
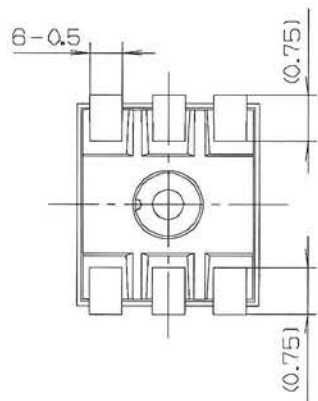
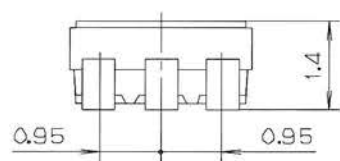
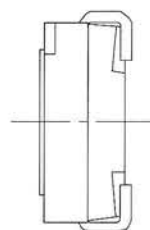
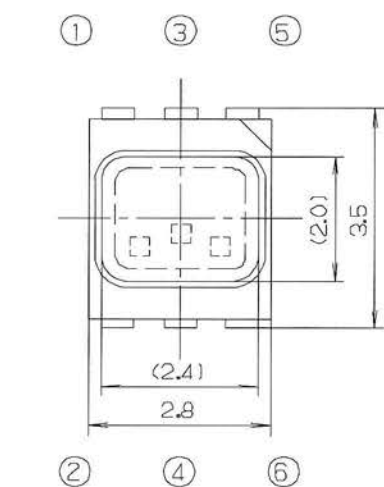
S	x	0.250	0.280	0.280	0.250
	y	0.180	0.200	0.230	0.210

T	x	0.280	0.310	0.310	0.280
	y	0.200	0.220	0.250	0.230

条件 Condition
Ta=25°C
Blue :IF=20mA
Green :IF=20mA
Red :IF=20mA
同時点灯 simultaneous lighting

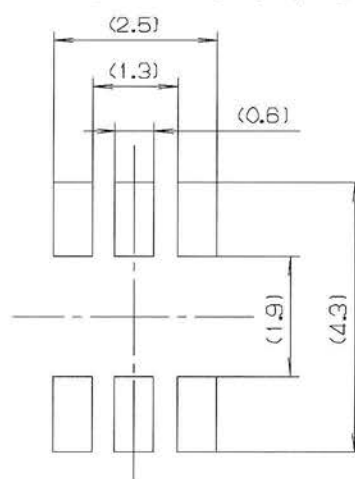


# 製品外形図



半田付け推奨パターン

Recommended pad



単位/Unit : mm

公差/Tolerance : ±0.2

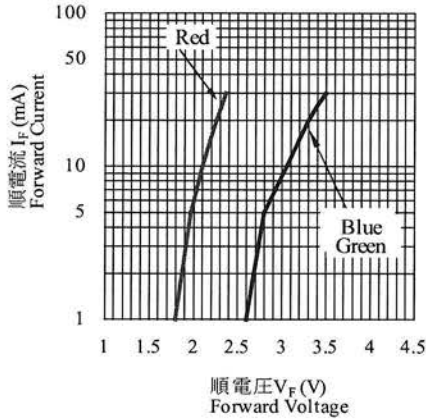
# 代表特性 / Typical Characteristics

▲使用上の注意  
CAUTION

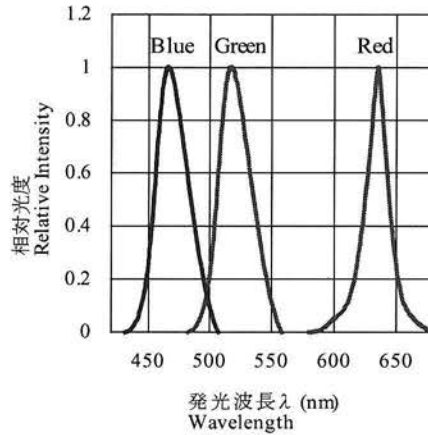
当製品の電氣的・光學的な代表特性は、そのバラツキ内容を保証するものではありません。

These are typical electrical and optical characteristics of this product, and not guaranteed value.

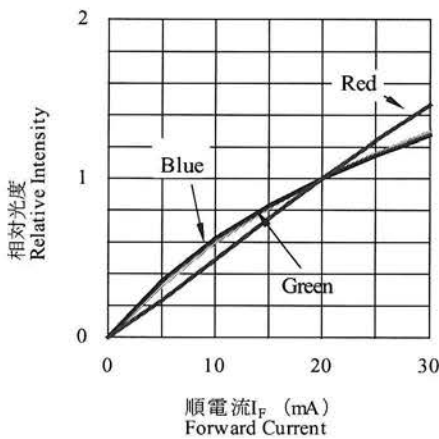
順電流－順電圧特性  
Forward Current vs.  
Forward Voltage



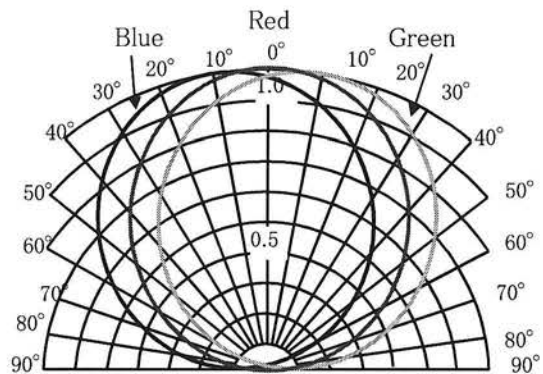
スペクトル分布特性  
Spectrum



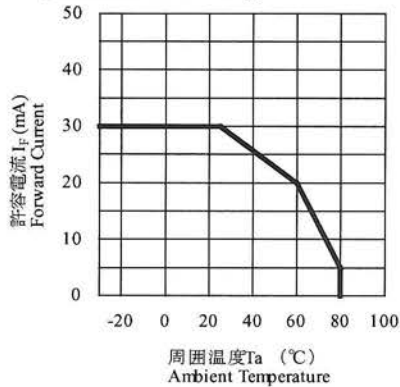
発光強度－順電流特性  
Relative Intensity vs.  
Forward Current



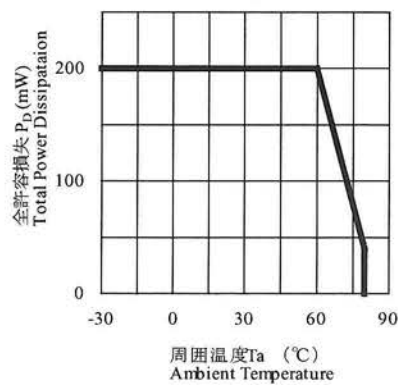
指向特性  
Directivity



許容電流特性（絶対最大定格）  
Forward Current Derating  
(Absolute Maximum Rating)



全許容損失特性（絶対最大定格）  
Total Power Dissipation Derating  
(Absolute Maximum Rating)



※赤色、緑色、青色（単色発光時）

# 表面実装用チップLED

## 半田付け条件 / Soldering conditions

### (1) リフロー半田付け条件 / Reflow soldering conditions

以下に示す温度プロファイルにて2回まで実施可能。

2回目の作業を行う際は吸湿を避けるために

1回目と2回目の作業間隔を短くして下さい。

但し、1回目リフロー後に、常温まで冷却してから2回目を行って下さい。

The temperature of the reflow furnace should be set in accordance with the following temperature profile.

Soldering must be done less than twice.

If second reflow process would be performed, intervals between first and second process should be as short as possible to prevent absorption of moisture to resin of LED.

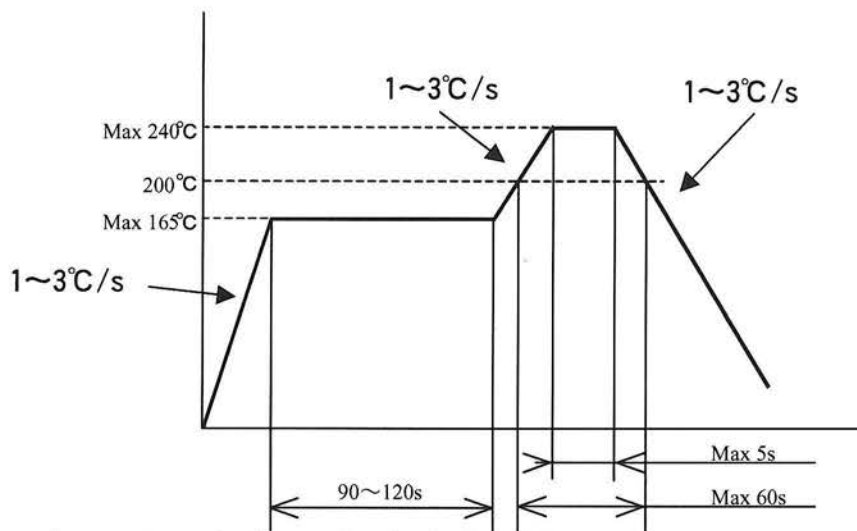
Cooling process to room temperature should be required between first and second reflow process.

・ 温度 : パッケージ表面温度を示す。

Temperature : On the top surface of product

・ リフロー方式 : 温風リフロー

Reflow type : Hot air



・ プリヒートでの温度リップル率は極力小さくして下さい。

Temp. fluctuation of LED at pre-heat should be minimized.

本製品の半田付けは、リフロー半田付けで行ってください。

やむをえず半田修正を行う場合は、下記の条件を参考に事前に修正による

問題が無いことを十分にご確認の上実施ください。

Please perform soldering of this product with Reflow soldering.

The correction conditions must be confirmed that no problem happens by your soldering conditions.

### (2) 半田修正条件 / Correction soldering conditions

半田付け温度 : 260°C以下      半田ごて : 40W以下(φ3mm以下)

Temperatur : Max. 260°C      Iron : Max. 40W

半田付け時間 : 3秒以内      (a tip of iron Max. φ3mm)

Time : Max. 3s

半田付け回数は1回とします。

The number of soldering process should be only 1 time.

半田付けの際、加熱は半田パッドとし、製品(特に樹脂部)にコテ先を接触させないで下さい。

When manual soldering, heat only the soldering pad and not contact a tip of iron to a product (especially resin).

# 表面実装用チップLED

## ▲ 使用上の注意 / PRECAUTIONS

オプトデバイスを高信頼性に組み込むために、次の点に注意して下さい。

Please pay attention to the next point in order to build in Opto device with high reliability.

- (1) 半田付け終了後、常温まで冷却されるまでは、機械的応力や過度の振動が加わらないようにご注意ください。  
Any mechanical force or any excess vibration should not be applied during cooling process to room temperature after soldering.
- (2) 半田付けについては、断線や素子劣化の恐れがありますので、樹脂部に外部からの力を加えた状態で、半田付け等の加熱を行わないで下さい。  
Do not heat a product in the states of operating force to the resin part.
- (3) 半田フラックスは、無塩素系で腐食の無い洗浄不要なものをご使用下さい。  
Use the flux which contain no chlorine, have no corrosion and do not need washing.
- (4) フラックスや異物等が、LEDの発光面に付着しないように注意して下さい。  
Be careful that flux and other chemicals do not attach to the luminous surface.
- (5) チップLEDが吸湿しますと、半田付け時の熱によって水分が気化膨張し、界面の剥離が発生し光学的劣化を引き起こす可能性があります。  
When moisture is absorbed into the Chip LED package it may vaporize and expand during soldering. There is a possibility that this can cause exfoliation of the contacts damage to the optical characteristics of the LED.
- (6) 保管について/Storage Conditions
  - ① 防湿包装開封前/Before opening the package  
5℃～30℃、75%RH以下とし1年以内にお使いください。  
Should be kept at 5~30℃ and 75%RH or less.  
Should be used within a year.
  - ② 防湿包装開封後/After opening package  
5℃～30℃、70%RH以下とし、48時間以内に半田付けを完了してください。  
Should be kept at 5~30℃ and 70%RH or less.  
Should be soldered within 48 hours.
  - ③ 保管期間を過ぎた場合、脱湿処理（ベーキング）を実施してください。  
また、保管期間内でも同封の乾燥剤の青色がなくなった場合も同様にベーキングを実施ください。  
If the moisture absorbent material (silica gel) has faded away of the LED have exceeded the storage time, baking treatment should be performed using the following conditions.  
  
推奨ベーキング条件 / Baking conditions : +60±5℃、48Hr以上
- (7) リフロー条件は、貴社装置にて問題のないことを十分にご確認の上設定してください。  
The reflow conditions must be confirmed that no problem happens by your reflow furnace.



# 表面実装用チップLED

## ▲ 使用上の注意 / PRECAUTIONS

静電気に帯電した人体が本製品に接触した際に、半導体素子に放電し破壊に至る場合があります。

また、周囲にある帯電物によって本製品が誘導放電した状態や、摩擦等により帯電した状態で金属等の良導体に接触すると、静電気放電し同様に破壊する場合があります。

よって、作業時においては以下の様な対策をご考慮願います。

If the person who is electrically charged touches the part, there is a possibility of electric discharge toward the semiconductor device which may destroy the part.

If the part is electrically charged inductively by the surroundings, or the part is electrically charged by friction and touches metal, the part may discharge static and may cause damage.

During your operations, please take these countermeasures written below.

(1) 帯電しやすい絶縁物を極力近づけない。

(製品が帯電している場合は、金属等の接触も避ける。)

Do not let material which is electrically charged get close to the part.

(Avoid contact with metal when the part is electrically charged.)

(2) 本製品が摩擦されるような工程は避ける。

Avoid any friction process with the part.

(3) 製造装置や測定装置等接地できるものは必ず接地する。

Be sure to ground all manufacturing machines and measuring instruments if possible.

(4) 導電性マット等によって帯電防止環境をつくる。もしくは、空気イオン化ブロー等の除電装置によって帯電防止環境をつくる。

Make an anti-static environment, such as placing electrically conductive mat or using anti-static equipment such as static blow.

(5) リストストラップによる人体アースを行う。

(但し、感電防止のため250k~1M $\Omega$ 程度の抵抗を直列に接続すること。)

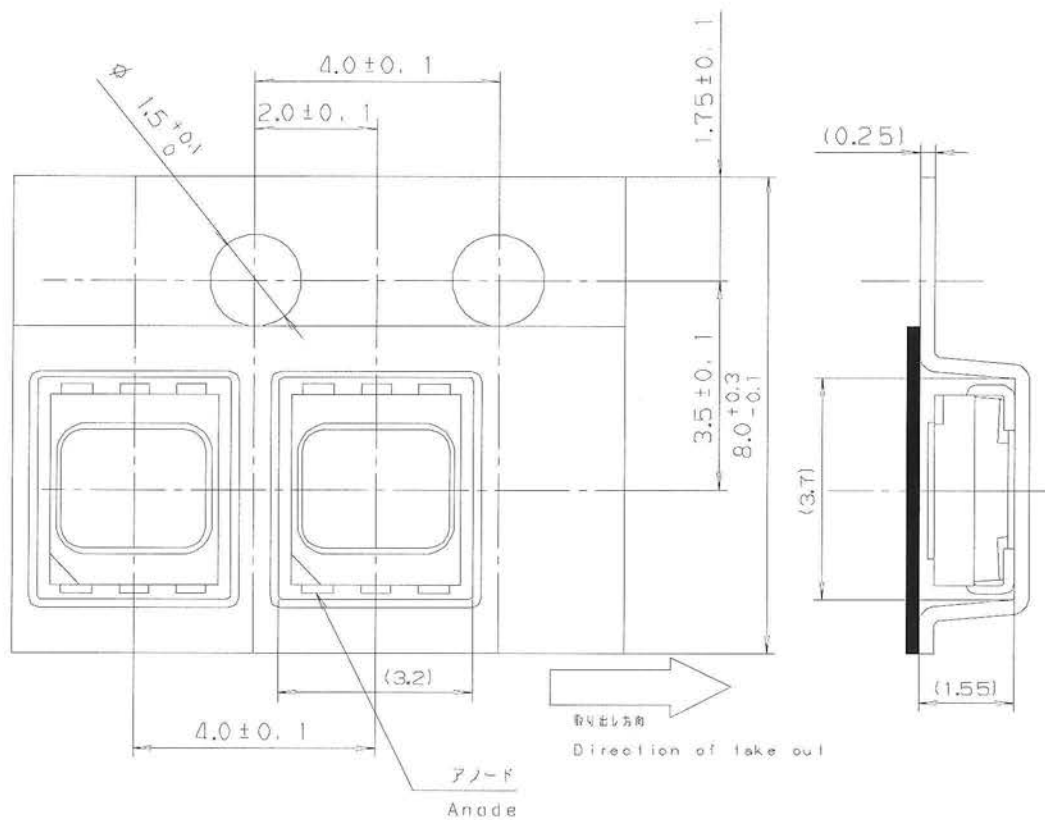
Let the worker wear the anti-static wrist strap.

(Electrical resistance of 250k~1M $\Omega$  must be placed in series to avoid an electric shock.)

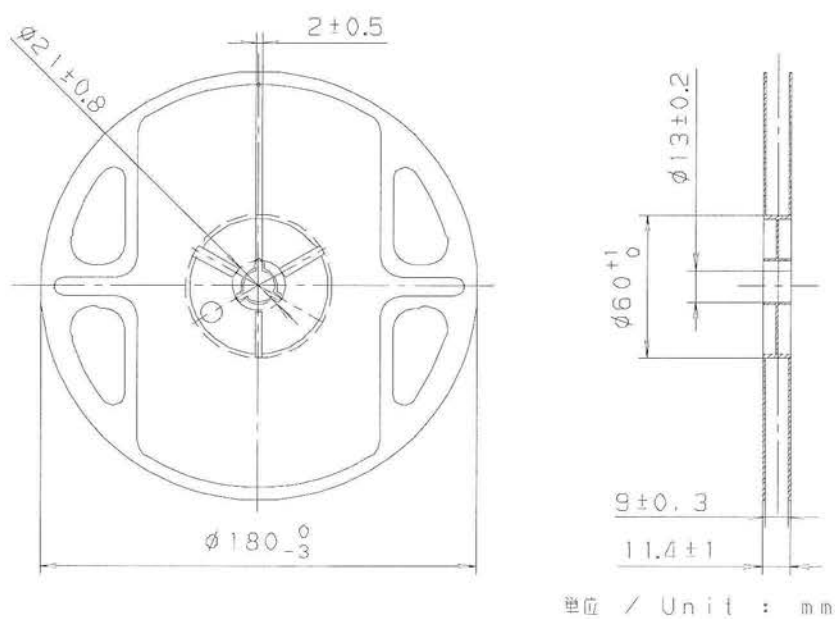
(6) 乾燥状態になると静電気が発生しやすくなります。半導体製品、特に面実装タイプは吸湿防止のため乾燥雰囲気内で保管する必要がありますが、半田付け後の作業時等には、相対湿度50%以上が望まれます。

Static occurs easily in dry condition. The semiconductor device, especially the surface mount LED should be kept in a dry environment to avoid moisture absorbency. But a relative humidity of 50% or more is recommended for the process after the soldering.

1. テーピング寸法図 / Dimensions of tape



2. リール形状寸法図 / Dimensions of reel



# 梱包仕様 / Packing Specifications

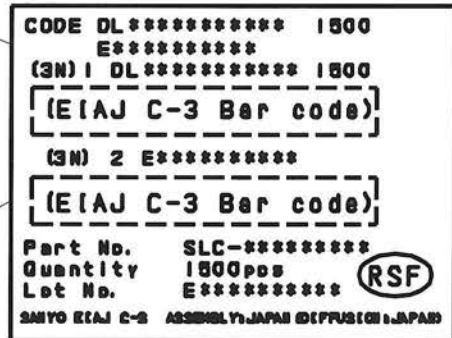
## リール / Reel

Max. 部品1500個 / リール  
Max. 1500 pcs / reel



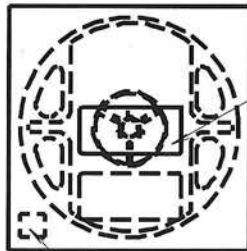
光座 (Iv) ・色座 (x, y) ランクは、同一とする。  
Iv and (x, y) rank is same in a reel.

### ラベル表示例 / Print example



## 防湿袋 / Dry bag

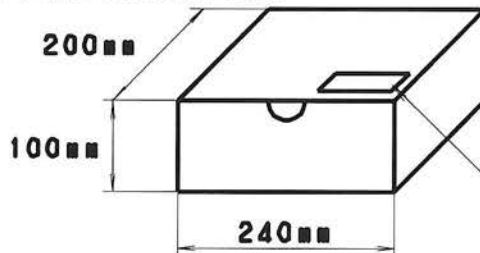
Max. 部品1500個 / 防湿袋 (1リール / 防湿袋)  
Max. 1500 pcs / dry bag (1 reel / dry bag)



シリカゲル / Desiccant

## 内装箱 / Inside Box

Max. 7袋 / 内装箱  
Max. 7 bag / inside box



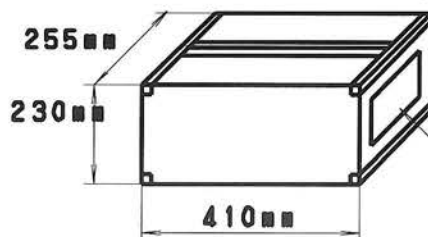
光座 (Iv) ・色座 (x, y) ランクは搬取ランクの指定の時、  
同一とは限らないものとする。

Iv and (x, y) rank isn't always same in a inside box.

部品名 / Part No.  
数量 / Quantity  
ロットNo / Lot No.

## 外装箱 / Outside Box

Max. 内装箱4箱 / 外装箱  
Max. 4 inside box / outside box



光座 (Iv) ・色座 (x, y) ランクは搬取ランクの指定の時、  
同一とは限らないものとする。

Iv and (x, y) rank isn't always same in a inside box.

部品名 / Part No.  
数量 / Quantity  
ロットNo / Lot No.

RoHS対応表示。(ラベル、内装箱、外装箱に「RSF」を表示する。)

It is displayed as RSF, corresponding to RoHS.

(This mark shall be shown on inside carton and outside carton.)