

## NCSU03xx Tj 熱設計について

### 1. はじめに

LED は発熱の影響で光出力が低下します。また、絶対最大定格接合部温度  $T_{jmax}$  を超過して駆動すると信頼性を大きく損ないます。NCSU03xx を高性能で、信頼性良くご使用いただく為には、接合部温度が  $T_{jmax}$  を超えないように放熱することが重要です。

本資料では 2 種類の放熱条件で接合部温度を吟味した評価結果を示します。御社での熱設計の参考にしてください。

### 2. Tj 算出方法

Tj 算出には以下の式を用います。

$$T_j = T_s + R_{thj-s} \times P_D$$

- ・  $T_j$  : 接合部温度 (°C)
- ・  $T_s$  : 半田部温度 (°C)
- ・  $R_{thj-s}$  : チップ～ $T_s$  測定ポイントまでの熱抵抗 (°C/W)  
※NCSU03xx の  $R_{thj-s}$  は Typ:4.4°C/W (Max:7.3°C/W)
- ・  $P_D$  : 投入電力 (W)

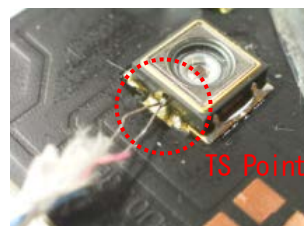


図1  $T_s$  測定ポイント

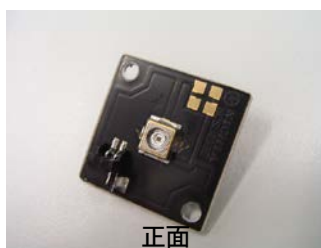
### 3. Tj 評価結果

#### 例1. アルミ基板

$I_F$ (A)	$T_s$ (°C)	$V_F$ (V)	$T_j$ (°C)
0.5	75	3.57	83
0.7	95	3.63	106

#### 例2. アルミ基板 + HS(ヒートシンク)

$I_F$ (A)	$T_s$ (°C)	$V_F$ (V)	$T_j$ (°C)
0.5	54	3.62	62
0.7	66	3.70	77

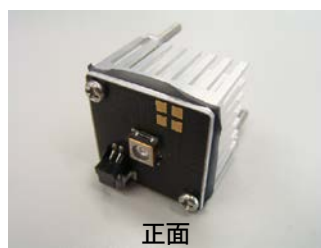


正面

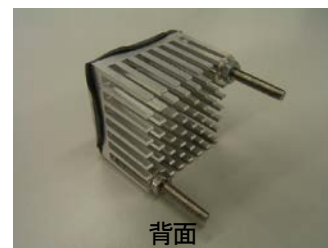


背面

図2 アルミ基板



正面



背面

図3 アルミ基板+ヒートシンク

### 4. 放熱部材

- ・金属ベース基板 材質：アルミ 外形寸法：30mm×30mm×1.6mm
- ・ヒートシンク：30mm×30mm×h=20mm、ベース厚=4mm、Fin=64 枚  
(Fin 形状：1.4mm×2mm、配列：8×8)

### 備考:絶対最大定格

NCSU03xx では  $I_F$  の絶対最大定格を 0.7A、 $T_j$  の絶対最大定格を 130°C と定めています。左記いずれかを超える条件でのご使用は保証不可となりますのでご注意ください。