

第2章 LED

●高出力COB (Chip on Board)

【説明】 写真1のように、**高熱伝導基板(金属やセラミック)**の上に裸チップを多数マウントし、一つの**パッケージ形態にしたモジュール**です。SMDタイプのLEDを広い面積に多数配列した照明器具と異なり、限られた面積内に多くのチップを集積し、**パワー密度を高めた強力な放熱構造をもつ光源**です。

【構造】 多くの裸チップを直接、高熱伝導基板に組み込み、**蛍光体を混合した樹脂を用い、一括で封止**しています。高熱伝導基板表面は平坦なので、封止樹脂が流れ出さないようにあらかじめ外側にダムと呼ばれる堤防をディスペンサによるシリコン樹脂の一筆書きで囲いを作っています。

【用途】 LED電球、体育館などの高天井用照明、水銀灯の代替

【注意】 強力な放熱機構が必要です。封止樹脂がラバーなので触れてはいけません。リフロ不可のタイプがあります。

【仕様】 チップ・サイズ：0.3～0.5 mm角、出力：5～60 W(定格電流時5000 lm)、駆動電圧：10～

50 V、電流：120 m～2000 mA、定格電流時での視感度効率：90 lm/W以下

【製品例】 GW6DME65NFC [白色, 50 W, シャープ]
(大塚 康二)



写真1 GW5BTJ50K03銭形10 Wモジュール(シャープ)



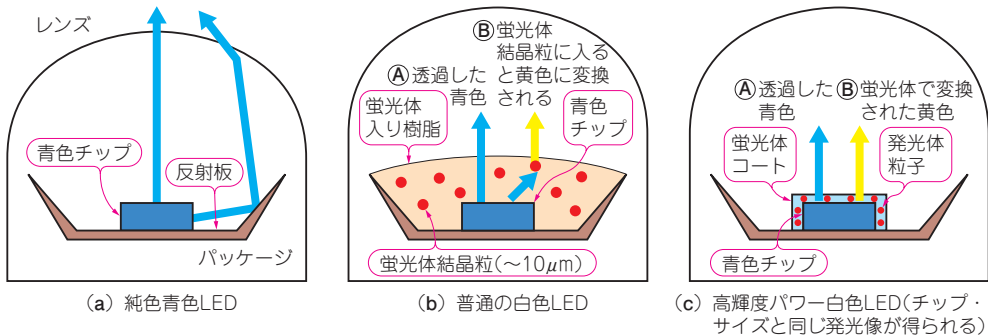
白色LEDは青色LEDからできている

LEDには大きく分けて図A(a)のように単色発光するものと、図A(b)(c)のように白色で発光するものの2種類があります。

代表的な白色LEDの構造は、1点の違いを除いて450 nm～460 nmのAlGaInN青色LEDと全く同じです。この違いとは、LEDチップの周りを包んでいる**透明樹脂にYAGなどの蛍光体が入っていること**

です。

蛍光体は青色の光を受け黄色の幅広いスペクトルで発光します。すり抜けてきた青色と一緒に見るので白く見えます。蛍光体が少ないと青色成分比が強くと青白い(例えば6000Kの昼白色)色合いに、多いと黄色の蛍光色が強い(例えば2700Kの電球色)色合いになります。
(大塚 康二)



図A 青色LEDと白色LEDの違いは蛍光体の有無