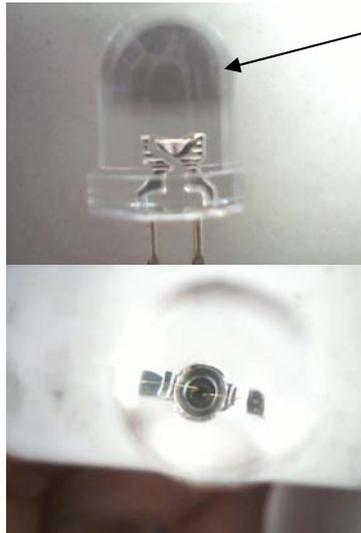
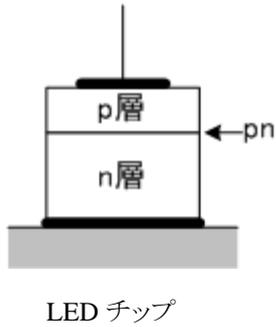
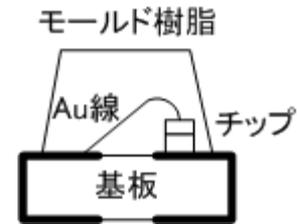


### 3.2.4 発光ダイオードの構造

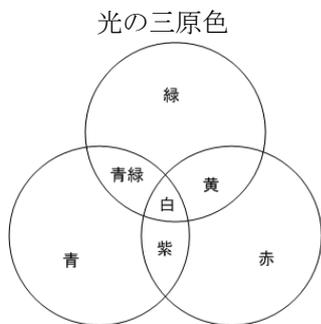


樹脂(レンズ)  
光の発散を押さえる



チップ LED  
携帯電話のキーバックライトなど

### 3.2.5 発光ダイオードの応用



- 1960~70 年 赤色 LED の実用化
- 1993 年 青色 LED の発明
- 1996 年 青 LED + 黄色蛍光体による白色 LED の開発

現在、ほとんどの LED は III-V 族化合物半導体が使われている。

II	III	IV	V	VI
	B	C	N	O
	Al	Si	P	S
Zn	Ga	Ge	As	Se
Cd	In	Sn	Sb	Te
Hg	Tl	Pb	Bi	Po

短波長  
↑  
↓  
長波長

**短波長 LED**  
 青 : InGaN  
 発光層に In をドーブ  
 紫 : AlInGaN  
 短波長化 → Al を増  
 長波長化 → In を増

#### 応用、用途

- 赤外 LED : リモコン
- 信号機
- 大型ディスプレイ
- 携帯液晶のバックライト
- 植物育成照明 (光合成)
- 医療用照明光源 (内視鏡、手術用照明など)
- 紫外 LED : 殺菌、光硬化樹脂やマニキュアの硬化、光触媒(酸化チタン触媒)

#### 表示用 LED

- 7 セグメント (小数点を含めて 8 セグメント)
- 16 セグメント (アルファベット表示)
- ドットマトリックス (漢字、1 文字あたり 256 ドット 16×16)