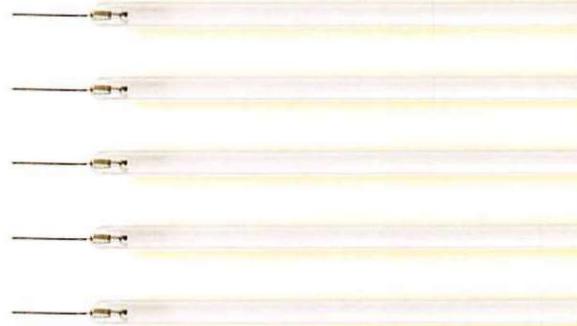


# CCFLの技術

## CCFLの概要

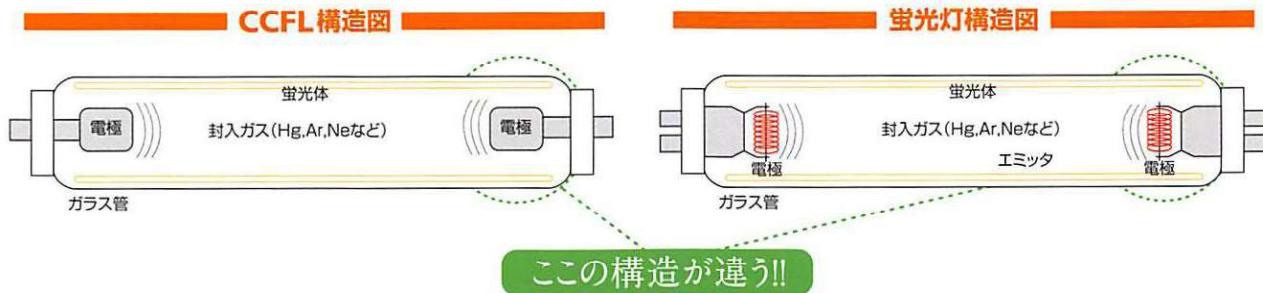
冷陰極蛍光ランプは、「放電」と「蛍光」の2つの現象を利用した照明装置です。一般的な蛍光ランプよりも細く長寿命なため、主にバックライト用光源として使用されています。ガラス管内に封入する物質の種類や圧力、またガラス管の内壁に塗布された蛍光体の厚さや種類などを変えることで様々な明るさや発光色(色温度)を作り出すことができます。また用途によって様々な形状や大きさのものがあります。



## 蛍光ランプとの違い

蛍光ランプと冷陰極蛍光ランプは非常によく似た構造をしていますが、放電の仕方が異なります。蛍光灯は電極を加熱することにより、エミッタと呼ばれる電子放出物質から電子を放出するのに対し、CCFLは上述のよう

に加熱せずに電子を放出します。これは電極構造に起因しており、両者の最も大きな違いです。



	ランプ外径	始動電圧	管電流	光束	発光効率	寿命	長所
冷陰極蛍光ランプ	Φ1.8~5.0mm	高い	少ない	○	○	~60,000h	管径を細くできる 寿命が長い
熱陰極蛍光ランプ	Φ15~32mm	低い	多い	◎	◎	3,000~15,000h	効率が高い 光量が多い

## 発光のメカニズム

### 1.紫外線の発光

紫外線は電子の衝突により励起されたHgが基底状態へと戻る際に発せられます。しかし、電子は非常に小さく、およそ( $r=0.282 \times 10^{-5} \text{nm}$ )と言われており、Hg原子( $r=0.141 \text{nm}$ )に衝突する確率が低いため、効率が良くありません。そのため、Hgの励起効率を高めるためにArやNeなどの不活性ガスを封入しています。これらの物質は放電の維持とHgへのエネルギー伝達において大きな役割を担っています。

### 2.可視光への変換

管内壁面に塗布された蛍光体を紫外線で励起し、可視光に変換します。蛍光体の種類によって様々な色の光を作ることができます。

