

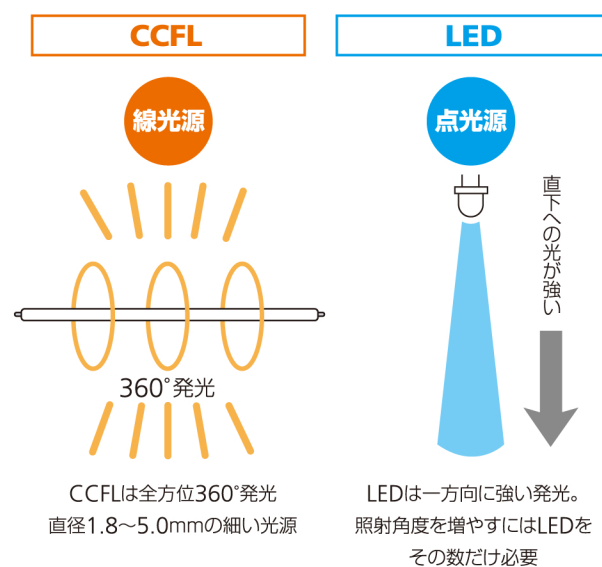
CCFLとLEDの違い

CCFLは、最近注目されているLED(発光ダイオード)と原理と特性が異なります。

1 光源の違い

LEDは発光ダイオードとも呼ばれる半導体素子です。その光源は点であり、直線性の強いビームのような点光源です。

CCFLは冷陰極管と呼ばれる、見た目が細いガラス管です。その光源は線光源であり、蛍光灯と同じ放電灯の仲間で内部構造も蛍光灯と良く似ています。



2 発熱の問題

LEDは供給するパワーに応じて明るさも比例して上昇しますが、同時に発熱量も増加します。またこの発熱によってLED自身の寿命を劣化させる特性を持っています。この為、発熱対策としてヒートシンクや、電源別置き等の対策が必須です。

CCFLは最大で70~80℃の発熱であり、LEDに比べて低発熱です。特別な放熱対策は必要ありません。

3 温度特性

LEDは高温に弱く、低温に強い特性を持ちます。

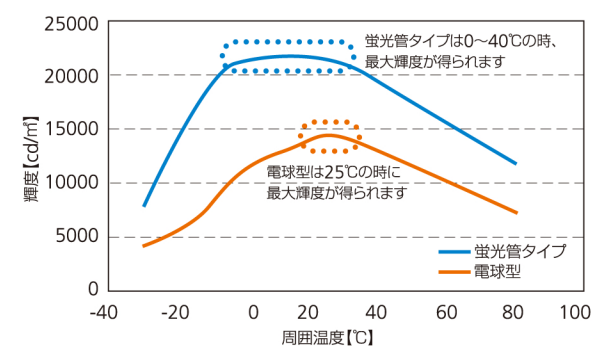
冷凍庫内照明等に最適です。

CCFLは高温に強く、低温に不向きな特性を持ちます。*

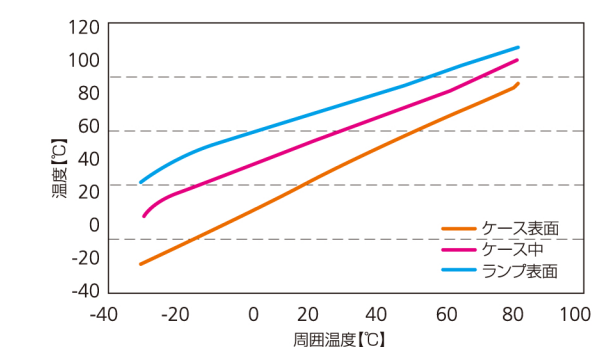
気温の高い地域等に最適です。

*低温時も問題なく動作しますが、最大照度がダウンします。
また、最大照度を得るまでに時間がかかります。

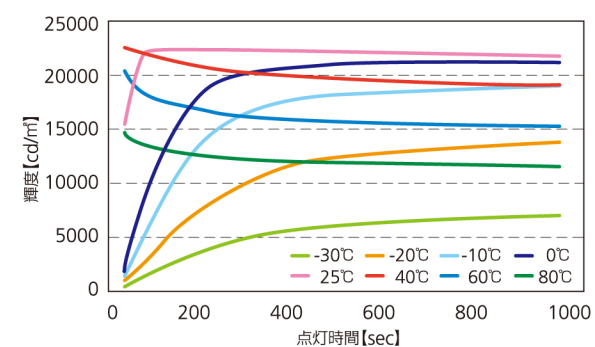
周囲温度変化による最大輝度グラフ



周囲温度に対する、蛍光灯タイプの製品温度上昇グラフ

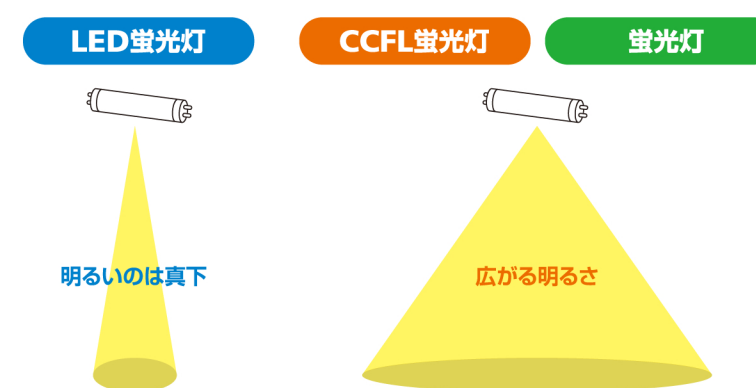


-30℃~80℃までの点灯時からの立ち上がり特性グラフ



4 配光角の違い

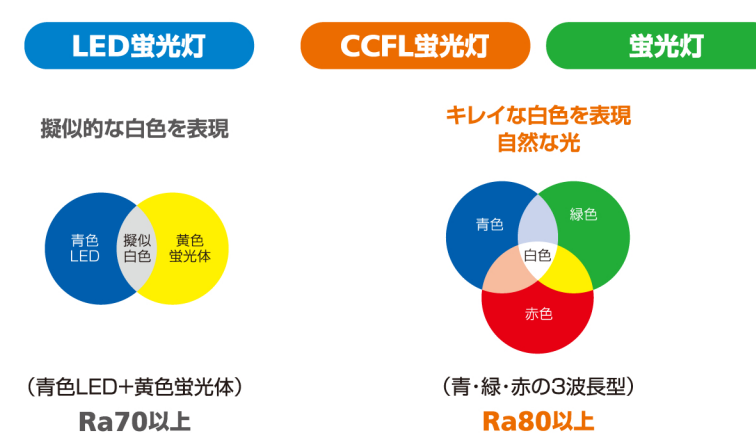
LED蛍光灯の場合、光が一方向に強い特性のため真下の照度(Lux)は高くなりますが、**光が周囲に広がらない特性があります。**その為、室内照明で蛍光灯と同じように配置をすると、暗くなる場所やバラツキが出てきてしまいます。「まぶしいけど暗い」と感じるのはその為です。



5 演色性について

一般的なLED蛍光灯に使われているLEDは青色LEDと黄色蛍光体を組み合わせた疑似白色です。その為、**若干黄色味が掛かった光に見え、違和感を感じます。**演色性(Ra)も平均70前後で、再現できない色もあり演色性はあまり良くありません。

CCFLは、蛍光灯と同じ**3波長型**で液晶TVのバックライト光源として利用されています。色の再現性は世界中で認められている光源です。**演色性(Ra)が高く(=80以上)、グレア(眩しさ)もなく刺激を感じることはありません。**



6 ブルーライトハザード、ご存知ですか？

最近LEDライトの急速な浸透により、「ブルーライトハザード(blue-light hazard)」=「青色可視光の危険性」が世間で注目されてきています。青い光は波長が380~495ナノメートルと可視光線の中で最も波長が短く、エネルギーが大きくなります。LEDから発せられる青い光は約450ナノメートルにピークがあり、網膜を痛めたり、目が疲れやすくなる原因となります。また、年齢とともに網膜が傷んで視力が低下する加齢黄斑変性症の原因となるおそれがあります。これらに加えてパソコンやスマートフォンの普及で、LED液晶画面を近距離で見る人が増えています。

【分光分布図】

