

環境にやさしい次世代照明

LED 照明管

40W直管蛍光灯型「LED TUBE」

電気料金 55%節約
CO2排出 55%削減

■既存の蛍光管器具にそのまま取り付け使用できます。

- ・AC100Vまたは200V、220Vに自動対応。
 - ・グロースタート方式、ラピットスタート方式器具対応
- ※ラピットスタート2灯用器具のうち安定器直列方式は対応していません。

■40W蛍光灯と同等以上の明るさ

- ・1800ルーメン、直下2メートルでは照度140ルクス。
- ・重量350gと軽量、しかもポリカーボネイト製、地震での落下による破損防止。

■低消費電力と省エネ効果

- ・消費電力は18W前後、40W蛍光管対比約55%省エネとなります。
- ・表面温度は平均39度、熱の発生が少ないため冷房効果が見込めます。

■長寿命設計

- ・設計寿命4万時間。
- ・LED素子も制御回路も長寿命設計になっています。

■品質保証2年間

- ・万が一LEDが不点灯の場合は無償修理をさせていただきます。

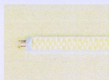
■地球にも、人にもやさしい

- ・消費電力が少ないため大幅なCO2削減になります。
- ・有害な水銀は一切使用していません。
- ・鉛フリー（半田に鉛を使用していません）。
- ・外管はガラスでなくポリカーボネイトなので安全設計（リサイクル可能）。
- ・紫外線や赤外線をほとんど含まないので食品、衣服、絵画にもやさしい設計です。
- ・安全ヒューズ内蔵。



八洲電業株式会社

徳島大学様からのメッセージ




八洲電業株式会社が開発したLED照明管は、従来の蛍光灯に置き換えることが非常に簡単な、新しい照明器具です。青色発光ダイオードの発明により、LEDは照明器具としての発展が始まりました。これは青色の発光が可能になったことにより私たちに最も身近な色である白色の光をLEDでも作れるようになったことが大きなきっかけです。

さて、LED照明の利点は何なのでしょう。まず挙げられるのは消費電力が小さいということです。LEDは電子の持つエネルギーを直接光のエネルギーに変換しているので発熱が少なく、むだが少ない照明器具であると言えます。また、このことはLEDの2つめの利点、寿命が長いという特徴も表しています。3つめの利点として、LEDが発する光は不要な紫外線や赤外線を含みませんので紫外線や熱を嫌う物の照明に向いています。

さらに4つめの利点として、LEDの発光は半導体材料の中で起こっているため反応がはやく、点灯と同時に最大の明るさの光がでてきます。また、この反応の速さを利用して、単なる照明としてではなく、可視光通信のデバイスとしても応用されています。可視光通信とは、身の回りの照明器具を使い、人間の目には解らない速さでの点滅を行って情報を送信する技術のことで、将来のホームエレクトロニクスなどに応用が期待されています。

今回八洲電業株式会社が開発したLED照明管の主な特徴は以下の通りです。消費電力は約18Wで、同程度の大きさの蛍光灯に対して半分以下の消費電力である。電源はAC100V～220V 50/60Hzで、ラピッドスターター式、グローランプ式の蛍光灯と互換性があるので、蛍光灯の代わりに入れ替えることで今ある照明器具がそのまま使える。40000時間の期待寿命(蛍光灯の寿命は6000～10000時間)

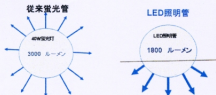
特に、現在の蛍光灯と互換性があり、そのまま入れ替えることで使用できるのがずばらしい。これにより、照明器具を交換することなくLED照明を使用することが出来ます。紹介したように、LED照明はエネルギー効率がよいので消費電力が小さく、また発熱が少ないため、蛍光灯からLED照明管に交換するだけで省エネ対策となり、トータルでのCO2削減にもつながります。また、LED照明管の材料は毒性が無く、廃棄する場合も一般産業廃棄物として扱えるので、環境に対する負荷も小さいといえます。



徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部
三輪昌史

1.LED照明管と従来蛍光灯の比較

1.明るさ比較

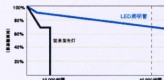


全光束とはすべての方向に放出する光の量をいいます。(光束の合計)
 蛍光灯は360度の光束の合計が約3000lm、LED照明管は1800lmですが180度の角度で照射しますので、下方向の光束は大きくなります。

2.LED照明管は長寿命

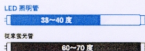
従来の蛍光管の寿命は6,000時間から10,000時間程度です。また明るさは新品点灯から約半年で70～80%に減衰します。

LED照明管は設計寿命約4万時間。
 明るさは約300時間で初期減衰が約10%、その後はグラフの通り徐々に減衰していきます。



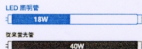
3.発熱比較

LEDは蛍光灯と違い熱をあまり発生しません。冷房効果を促進する効果があり、サーバールーム、食品工場等への照明にも効果的です。



4.消費電力比較

蛍光灯のランプを点灯させるには、安定器が必須です。安定器自体も5W前後の消費電力がありますので実際は40W蛍光灯+安定器5W=45Wということになります。



5.電気料金、CO2排出量比較

当社の計算では1本あたり、年間で電気料金が2293円削減するばかりでなくCO2も45kgも削減されます。(東京電力様資料参照)

電気料金比較	消費電力(W)	電力量料金 東京電力	1日		ひと月(30日)		年間		5年間	
			使用時間	消費電力KWH	消費電力KWH	電気料金	消費電力KWH	電気料金	消費電力KWH	電気料金
40型 従来蛍光灯	40	¥24.13	12	0.48	14.40	¥347	172.80	¥4,170	¥20,848	
40型 LED照明管	18	¥24.13	12	0.22	6.48	¥156	77.76	¥1,876	¥9,382	
削減額						¥191		¥2,293	¥11,467	

CO2 排出比較	消費電力(W)	CO2排出係数	1日		ひと月(30日)		年間		5年間	
			使用時間	消費電力KWH	消費電力KWH	CO2排出(kg)	消費電力KWH	CO2排出(kg)	消費電力KWH	CO2排出(kg)
40型 従来蛍光灯	40	0.481	12	0.48	14.40	6.93	172.80	83.12	415.58	
40型 LED照明管	18	0.481	12	0.216	6.48	3.12	77.76	37.40	187.01	
CO2 削減						7.92	3.81	95.04	45.71	228.57

2.LED 照明管 仕様

外形サイズ	長さ1198mm(0～+0.5mm) 直径30mm
重量	約350g
口金仕様	G13
消費電力	18W前後
電源	AC100V/200V/220V (50Hz/60Hz)
色温度	5000~6000K
全光束	1800ルーメン
エネルギー消費効率	100lm/w
照射角度	140ルクス
照射角度	160度
波長	紫外線フリー
外装表面温度	約38℃(平均値)※但し、周囲温度25℃で測定
使用環境	マイナス5度～40度 屋内
対応器具	グロースタート1灯、2灯用 ラビットスタート1灯 ラビットスタート2灯用、安定器2灯使用
LED	豊田合成SMD-CHIP使用
外装素材	ポリカーボネイト
製品保証	工場出荷2年間
安全対策	ヒューズ内蔵
設計寿命	約40000時間点灯
生産国	中国または日本
品質規格	CE RoHS



口金
G13使用
チューブ
拡散型クリア管



LED
豊田合成
SMDタイプ使用

LED照明管 全光束と照度

東京都公的機関測定(2009年5月)

全光束、照度測定結果		LED-40A-2
全光束 (lm)		1,870
照度(2.0m)ルクス	直下	140
	右50cm	123
	左50cm	123
	奥50cm	121
	手前50cm	123

3.LED 照明管 設置提案例

■オフィスやコンビニ等店舗の節電

LED照明管は消費電力が非常に少ないのでオフィスやお店に設置すると大幅な節電に繋がります。また交換の手間がかからないこともメリットです。また一般ゴミとして廃棄ができます。



■企業の社会的役割=CO2削減、ゴミ問題

交換の手間が省けるとともに地球温暖化防止の実践企業として社会的役割を担います。さらに従来の蛍光灯には水銀が含まれ産業廃棄物として廃棄しなければなりません。LEDは一般ゴミとして廃棄ができます。



■工場や倉庫の照明

各種工場や倉庫の照明等に選んでいます。工場では製造ラインには蛍光灯が主力ですが、LED照明管に交換すると一度の交換で長期間使用でき電気料金の節約ができるばかりでなく交換費用も節約できます。



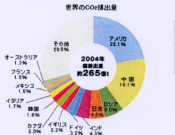
■マンションの階段等

マンションの階段や通路の照明等の蛍光灯を交換するのは大変な作業です。高い箇所ですと脚立を抱えて階段を上がり降りしなければいけません。LED照明管は長寿命ですので一度の交換で長い期間交換する必要はありません。交換サイクルを大幅に伸ばすことが出来ます。



LED照明管使用によるCO2排出量削減

世界のCO2排出量比較



CO2排出量の比較(2004年度)

	CO2排出量(億t-CO2)	備考
世界	265.3	-
日本	12.98	世界全体の約5%
電気事業	3.64	日本全体の約28%
東京電力	1.09	日本全体の約9%

※世界の排出量は毎年値

出典：(財)エネルギーセンター「エネルギー経済統計要覧(2007年版)」より改題
 (日本)産業労働省「エネルギー・環境政策課「CO2排出量・吸収量データベース」
 (電気事業)電気事業連合会「電気事業に関する環境情報」(2006年9月)



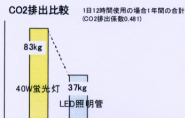
※1990年東京電力2003年東京電力の値は、「環境省統計資料の補綴に関する法律」上の「産業労働省」の調査結果に基づき、訂正されています。

事業者名別CO2排出係数 環境省2007/9/27

事業者名	排出係数 (t-CO2/kWh)
北海道電力(株)	0.000479
東北電力(株)	0.000441
東京電力(株)	0.000339
中部電力(株)	0.000481
北陸電力(株)	0.000457
関西電力(株)	0.000338
四国電力(株)	0.000368
九州電力(株)	0.000375

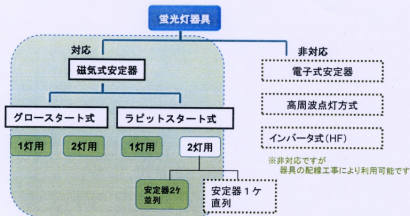
従来の蛍光灯ランプをLED照明管に変えた場合のCO2排出比較

従来の蛍光灯をLED照明管に変えた場合**55%**のCO2削減になります。



LED照明管は既存の蛍光灯器具にそのまま取り付けできます

グロースター型……グローランプをはずして下さい。
 ラビットスタート 型……1灯型、2灯型対応、但し2灯用安定器1ヶ直列方式は配線変更が必要
 HFインバータ型……… 非対応(配線変更をすれば使用できます。)



●安定器をはずすとより省エネになります。

LED照明管は従来の蛍光灯器具にそのまま取り付けが可能ですが、安定器をはずすとさらに5W~7Wの節電になります。

