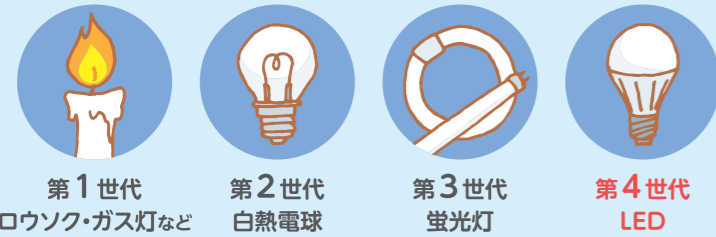


第4の光源「LED」って何だろう？

すでに身近な存在なのに、どこか気になるLED。実は知れば知るほど魅力がいっぱいの スグレモノ。ハイパフォーマンスで自由自在に未来を照らす「21世紀のあかり」の魅力を大特集！

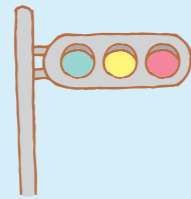
「LED」とは？

LED(=Light Emitting Diode)を直訳すると「発光ダイオード」。ダイオードとは電気の流れを調整する部品です。ロウソク・ガス灯など、白熱電球、蛍光灯に続く「第4世代」に位置付けられています。



「LED」の歴史

固体物質に電圧をかけた時に、さまざまな色に発光することが発見されたのが1907年のこと。まず初めに登場したのが **赤色** LEDで、1962年にアメリカ人研究者が発明しました。その後、**黄色**、**桃色** が相次いで登場したものの、開発に困難を極めたのが、光の三原色の一つとして欠かせない **青色** でした。しかし1993年、日本人研究者が開発し、ノーベル賞を受賞して大ニュースに。**赤 黄 青** の開発によって信号機での実用がスタートしました。

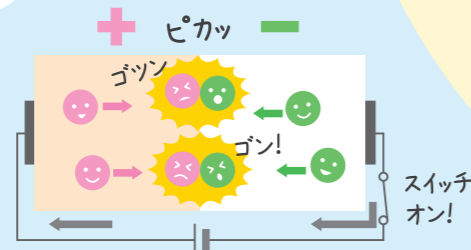


さらに、低電力で駆動する現在のディスプレイ開発へとつながっていきました。一方、**青色** LEDが開発されたことで **白色** や **緑色** LEDの開発が急加速。LED電球をはじめ、信号機、工所用照明、液晶用バックライトなど、私たちの暮らしに欠かせない品々にも、色彩豊かなLEDが使用されています。



「LED」の仕組み

「p型」と「n型」の2つの半導体を結合したものがLEDチップ。片方には(+), もう片方には(-)の電気が多くあり、電気を流すと(+)と(-)の電気のつぎが動き出し、つぎ同士が合体すると発光します。

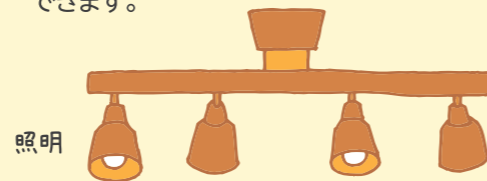


「LED」の特長

住宅やオフィスの照明だけでなく、街中の照明や駅などの掲示板、さらにはパソコンやスマートフォンにも活用されている注目のLED。そのメリットの多さはまさに輝くスター級です。

省エネ

例えば、現在使用している白熱電球を電球型LEDランプに交換。すると、約86%の省エネ効果が期待できます。



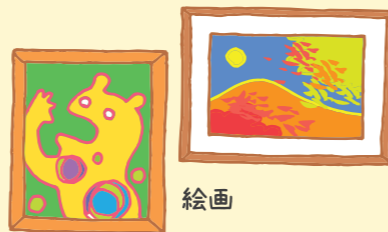
寿命が長い

一般の白熱電球の寿命は約1,000時間。対してLED電球の寿命は、2万時間から4万時間と桁違いの長寿が自慢です。交換が困難な高所でも重宝されます。



紫外線や赤外線が少ない

美術館の展示品や衣料品など、日焼けを防ぎたいものに対して安心して使用できます。虫が寄りにくいという特徴もあります。



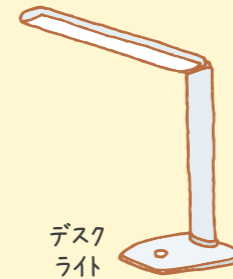
小型・薄型

LEDチップが小さいので、使用する機器のサイズを小型化、薄型化することも自由自在。デザイン領域がどんどん広がっています。



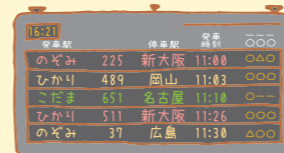
熱放射量が少ない

熱を放射する赤外線が少ないため、光自体の発熱量は低く抑えられます。照明による室温の上昇を抑えられ、夏場の冷房効率が上がります。



高指向性

必要なところにだけ光が届くLED。文字がどの角度からでも、遠くからでもよく見え、昼間でも明るく目立つので、電光掲示板にも活用されています。



振動に強い

LEDは振動に強いので、鉄道車両や航空機の機内灯などにも使われています。メンテナンス費用の削減にも直結します。



有害物質を含まない

水銀・鉛などを含まないLED。廃棄処理の安全性が高いことも長所です。



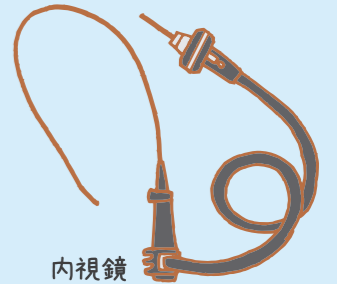
デメリット

一般的な電球や蛍光灯に比べると価格が高く、少し暗いと感じる人もいます。ブルーライトで目が疲れやすくなるため、適度な休憩も必要です。

「LED」の可能性

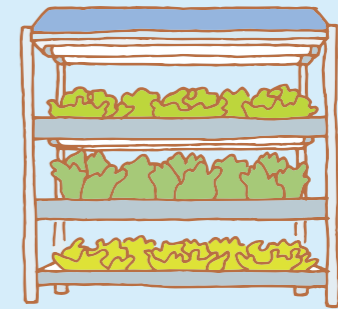
医療分野への展開

小型で光の波長を調整できるLED。その特性が、内視鏡や、皮膚治療・透析治療へ応用されています。



野菜栽培

植物栽培に適した光は赤色と青色の2種類。赤色の光が光合成を促し、青色の光が実や葉を大きくします。LEDを光源とすることで、収穫時期を調整したり、栄養価を高めたり、効率的な栽培が可能になります。



人と地球に優しいLED!

LED照明は一般電球と比較して、消費電力は約1/7。CO₂排出量を約86%削減することが可能です。また、現在使用している白熱電球をほぼ同じ明るさの電球型LEDランプに交換すると、年間の電気代が2,916円から405円へと、約2,511円もお得になります*1。LEDランプに交換することは家庭から始められる地球温暖化対策の一つです。

*1 出典:「あかりの日」委員会 住まいの照明 省エネBOOK 2019年度版

身近なことから地球を守ろう!

