



昼下がりの省エネセミナー

**「省エネ電球の選び方」**

日時：2月7日(木)  
12時20分～12時50分

ねり☆エコ会員  
◇環境カウンセラー  
◇家電製品総合アドバイザー  
沼田 美穂

少し前まで「60W」「40W」といった消費電力で明るさが決まり、それをもとに電球を選ぶことができましたが、現在は「白熱電球」「電球形蛍光ランプ」「電球形LEDランプ」等、発光のしくみも消費電力も、その特徴も異なる様々な種類の電球の中からの選択が求められています。今日のセミナーでは、自分が使いたい用途に合った電球を選ぶため、知っておくべきポイントを実際にさまざまな電球をご覧いただきながらご説明します。

広がる「白熱電球一掃」作戦！

左：東京都ポスター  
交換するだけで  
節電！CO<sub>2</sub>削減！

あうちがら、まず、CO<sub>2</sub>削減  
実用もできていい。

右：茨城県  
白熱電球一掃キャンペーンポスター  
協力店：県内405店  
(平成23年12月19日現在)

白熱電球一掃キャンペーン  
キャンペーン期間  
平成23年12月20日～平成24年3月31日  
白熱電球をLED電球や電球形蛍光灯に替えましょう！

[http://www.kanagawa.metro.tokyo.jp/limaru/tenno/tennoku/cont\\_misc01/index.html](http://www.kanagawa.metro.tokyo.jp/limaru/tenno/tennoku/cont_misc01/index.html)

[http://www.pref.tokai.go.jp/kumagyo/11/maishiki/001\\_kakusetsu.html](http://www.pref.tokai.go.jp/kumagyo/11/maishiki/001_kakusetsu.html)

2008年5月に経済産業省から出された「省エネランプ等の普及促進対策について」では、家庭等で使用する一般的な白熱電球から、2012年度を目途に電球形蛍光ランプなど省エネ性能の優れた製品への切替えに対する要請が行われました。

これを踏まえて日本の大手家電メーカーは、2010年3月の東芝ライテック株式会社を皮切りに一般的な白熱電球の製造・出荷中止が続いています。自治体でも「白熱電球一掃作戦」が行われています。



### 白熱電球

#### 光るしくみ

＜摩擦熱を光に変える＞

電流を流すとフィラメントが熱くなり、温度が上昇すると強い光を出すようになります。2000度以上の高温になると白く光ります。

**特徴** 長い歴史があり、安価で軽量、演色性がよくちらつきのない安定した光を放ちますが、消費電力が高いため、世界で省エネ電球への切替えが促進されています。



(右側写真はENE X展 東芝ライテック株式会社ブースで本人撮影)

### 電球形蛍光ランプ

発光管と点灯回路(安定器)を内蔵した電球口金付きの蛍光ランプです。

**構造としくみ** 中身は「蛍光灯」です。発光は、水銀蒸気中の放電によって発生した紫外光を蛍光体で可視光に変換するという原理を利用しています。

**特徴** ・明るくなるまで時間がかかる ・ON、OFFを繰り返すと寿命が減る ・紫外線が発生する ・水銀を使用しているなどがあります。

### 特殊照明から一般照明に！



### 電球形LEDランプ

LED【Light Emitting Diode】は導電することによって発光する半導体素子のことで、電球形LEDランプはLEDモジュールと点灯回路を一体化し、白熱電球と同じ口金を取り付けられたランプです

**特徴** ・半導体なので、寿命が長い。(製品で4万時間)  
・紫外線、赤外線をほとんど出さない。・低温でも瞬時に点灯する。環境負荷物質(水銀など)を含まないなどです。

LEDランプは 進化中！


東芝ライテック株式会社の場合

(写真はENE X展 東芝ライテック株式会社ブースで本人撮影)

電球を選ぶには？

**1. 口金のサイズは？**





一般電球に多い  
「E26」  
「E17」



E26 : 26mm  
E17 : 17mm

電球を選ぶには？

**2. 「照明機器のタイプ」は？**

- ☆調光器具  「調光器対応」
- ☆密閉形器具  「密閉形器具対応」
- ☆センサー付器具  「センサー対応」
- ☆断熱材「Sマーク」器具  「断熱材施工器具対応」



(表示例)

「電球を選ぶポイント」を確認していきましょう。  
1. 口金のサイズを確かめます。

2. 照明機器のタイプを確かめ、その対応が可能なものを選びます。箱の「表示」を確認してください。

3. 全光束（単位：ルーメン）を確認します。

単位の違いは？

**光束 lm (ルーメン)**

- ・光の量。光源から1秒あたりに放射されるエネルギーのうち、人間の目に光と感じる量。

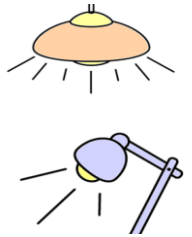
**照度 lx (ルクス)**

- ・光を受ける面にあらゆる方向から入射する光束の単位面積当たりの密度。

必要な「全光束 (lm)」は、「全体照明」「部分照明」で違います。

◇白熱電球60W形の場合

- ・電球形蛍光灯 15形
  - ・電球形LEDランプ
- 全体照明：810 lm (E26)  
全体照明：760 lm (E17)  
部分照明：405 lm (E26)



電球形LEDランプは、直下が明るい！

電球形LEDランプは、一つの方に光が進む特性があります。(指向性)

白熱電球  一般的な電球形LEDランプ 

約120度

※広範囲(300度)のタイプも販売

電球形LEDランプの「指向性」を理解し、部屋全体を明るくしたい照明の場合は広範囲なタイプを選びます。

高性能になれば、電力も上昇する



※ルーメンの数値を上げたり、機能を加えたりすると消費電力も上昇します。

実際の電球の明るさや消費電力を計測してその特性を確認しましょう。



815ルーメン



全方向タイプ



ボールタイプ



クリアタイプ



充電タイプ

### 3つの電球のまとめ

60W(810lm)相当

	白熱電球	電球形蛍光ランプ	電球形LEDランプ
消費電力	54W	約10~12W	約9~12W
寿命	1,000~2,000時間程度	6,000~13,000時間程度	40,000時間程度
価格	約98円	約880円~	約1,980円~
色	—	「昼光色相当」「昼白色相当」「電球色相当」	
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>長い歴史があり、安価で軽量、演色性が高く、チラつきのない安定した光を放つが、発光効率が悪いため世界中で省エネ電球への切り替えを促進している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>明るくなるまで時間がかかる</li> <li>ON、OFFを繰り返すと寿命が減ってしまう</li> <li>紫外線が発生する</li> <li>水銀を使用している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>瞬時に点灯し、点滅に強い</li> <li>紫外線などを出さない</li> <li>光の広がり方がせまい</li> <li>高価である</li> </ul>

### 進化する電球 ~有機EL

- 有機物に電圧をかけることで、有機物自体が発光する現象を有機EL(エレクトロ・ルミネッセンス=電界発光)といいます。



(写真はENE X展 NEDO様 ブースで本人撮影)

今後の照明では、「有機EL」の開発が進められています。LED電球との違いは、「有機物」を使って発光すること、LEDの「点発光」に比べ「面発光」である、「電球色(オレンジ系)のやさしい光にすぐれているという点です。

「白熱電球」「電球形蛍光ランプ」「電球形LEDランプ」の違いと特色を考えてみましょう。

### 電球を選ぶには

- 口金の大きさは? E17 or E26
- 全光束(lm)は? 消費電力(W)は?
- 定格寿命は? 点滅寿命は?
- 器具の条件は?  
密閉式 調光式 断熱材使用???
- 色は? 昼光色・昼白色・電球色

表示をしっかり確認し  
用途にあった電球を選びましょう!



白熱電球がなくなる代わりに、省エネ性能が高く、特色ある機能が加わった電球が、日々あたらしく開発され、販売されています。

電球を購入する際には、自分が必要な明るさや機能を考え、それぞれの電球の特性を理解し、製品表示をしっかりと確認して、用途に合ったものを選ぶようにしましょう。

