

電球類及び照明器具の現状について

1. 電球類及び照明器具の種類

以下に主な電球類と照明器具の例を示す。

1.1 主な電球類の例

1.1.1 白熱電球

名称	一般電球	ボール電球	ミニクリプトン電球
形状例			
口金例	E26	E17, E26	E17

「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ（蛍光灯器具）」（平成 20 年）参考資料より引用。

図 1-1 白熱電球の例

1.1.2 ハロゲン電球



口金 E11、E17

日本照明工業会提供

図 1-2 ハロゲン電球の例

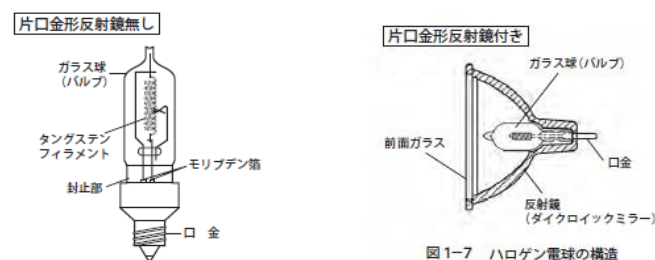
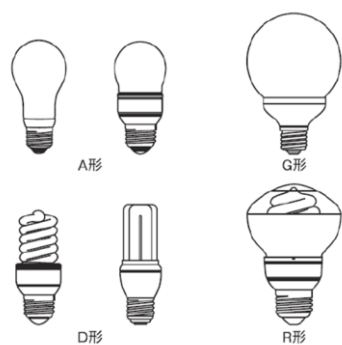


図 1-7 ハロゲン電球の構造

日本照明工業会提供

図 1-3 ハロゲン電球の構造

1.1.3 電球形蛍光ランプ



日本照明工業会提供

図1-4 電球形蛍光ランプの例

1.1.4 HID (High Intensity Discharge) ランプ (高輝度放電ランプ)



日本照明工業会提供

図1-5 安定器内蔵タイプのHIDランプの例

1.1.5 電球形LED (Light Emitting Diode) ランプ

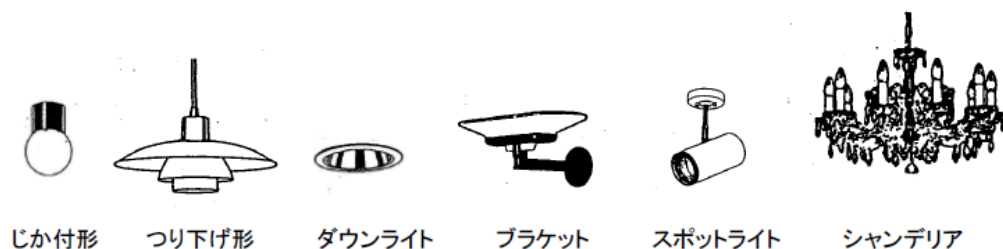


日本照明工業会提供

図1-6 電球形LEDランプの例

1.2 主な照明器具の例

1.2.1 白熱灯器具



「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ（蛍光灯器具）」（平成 20 年）参考資料より引用。

図 1-7 白熱灯器具の例：一般形（施設用及び家庭用）

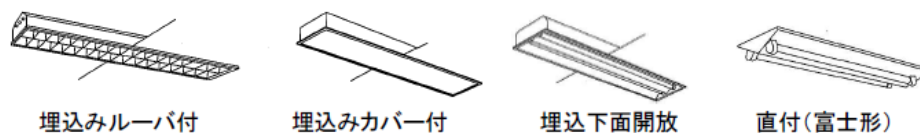


防爆、防じん器具

「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ（蛍光灯器具）」（平成 20 年）参考資料より引用。

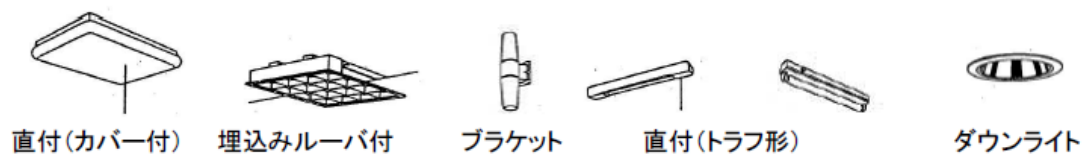
図 1-8 白熱灯器具の例：特殊用（防爆、防じん用など工場、作業場で使用）

1.2.2 蛍光灯器具



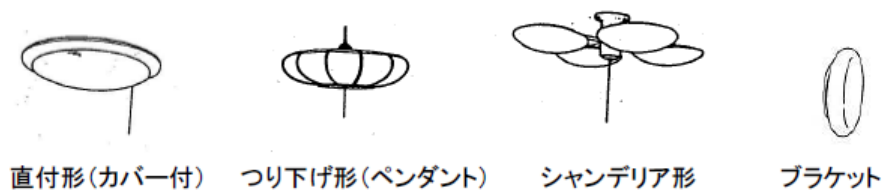
「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ（蛍光灯器具）」（平成 20 年）参考資料より引用。

図 1-9 蛍光灯器具の例：40形以上の蛍光ランプを使用した器具（主に施設用）



「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ（蛍光灯器具）」（平成 20 年）参考資料より引用。

図 1-10 蛍光灯器具の例：40形未満の蛍光ランプを使用した器具（主に家庭用）



「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ（蛍光灯器具）」（平成 20 年）参考資料より引用。

図 1-11 蛍光灯器具の例：環形管器具（主に家庭用）



「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ（蛍光灯器具）」（平成 20 年）参考資料より引用。

図 1-12 蛍光灯器具の例：蛍光灯スタンド

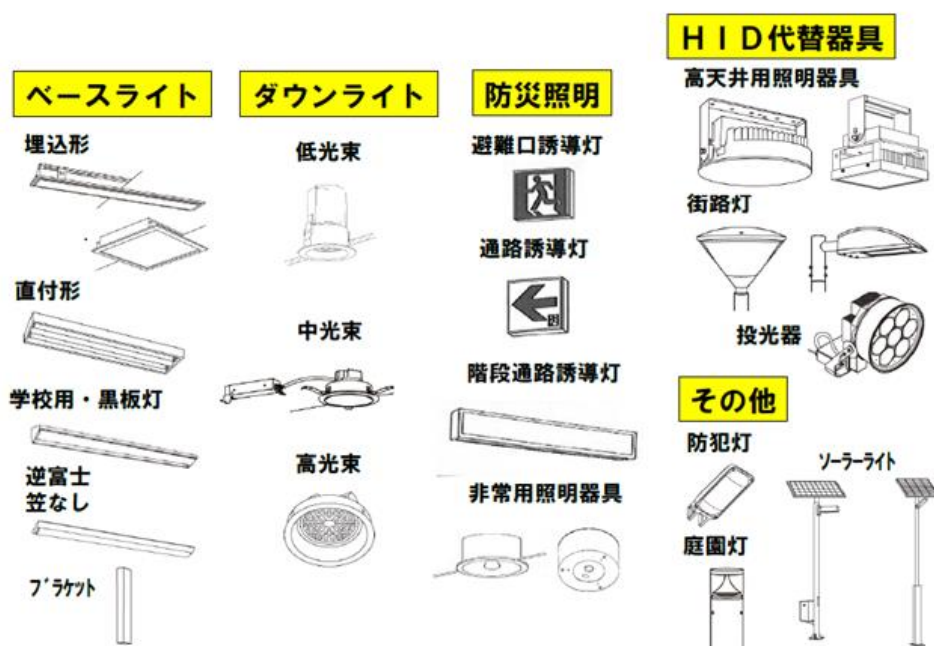
1.2.3 H I D照明器具



「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ（蛍光灯器具）」（平成 20 年）参考資料より引用。

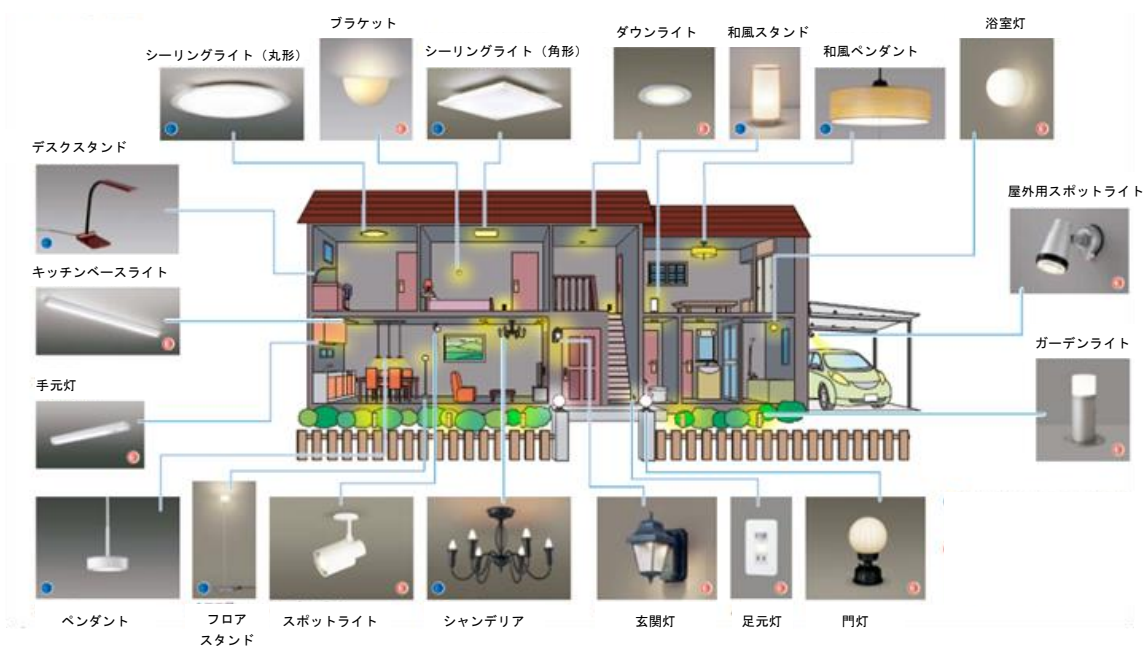
図 1-13 H I D照明器具の例

1.2.4 LED照明器具



日本照明工業会提供

図1-14 主な施設用LED照明器具の例



日本照明工業会提供

図1-15 主な家庭用LED照明器具の例

2. 電球類及び照明器具の出荷動向

2. 1 電球類の動向

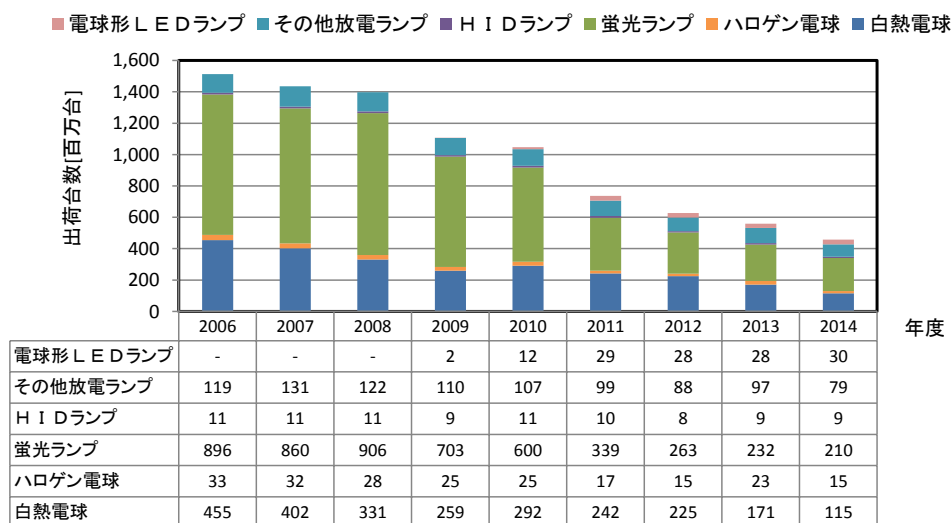
2. 1. 1 電球類の出荷台数の推移

電球類の出荷台数の推移を図2-1に示す。電球類の出荷台数は年々減少しており、2014年度は2006年度の31%程度となっている。今後も減少が見込まれ、その要因は以下によるものである。

- ・ 技術改善による寿命の延びに伴う交換頻度の減少
- ・ 2009年以降LEDへのシフトによる減少（販売される照明器具に付属するランプの減少と保守用光源の減少）
- ・ 2011年の東日本大震災に伴う間引き点灯による交換需要の減少

2014年度の出荷比率は図2-2のとおりとなっている。電球形LEDランプはLEDの普及過渡期に出荷されたため、2014年度が出荷のピークと考えられる。

後述する照明器具の出荷台数に占めるLED照明器具の比率は大きく増加しており、今後は交換用の電球形LEDランプの比率も増加しているが、照明器具のストック全体がLED照明器具に置き換わるまでは交換用として電球形LEDランプ以外の需要も残るものと考えられる。



日本照明工業会自主統計より

図2-1 電球類の出荷台数の推移

注) その他放電ランプ: 殺菌ランプ、低圧ナトリウムランプ、キセノンランプ、ネオンサイン管、グロースタータなど

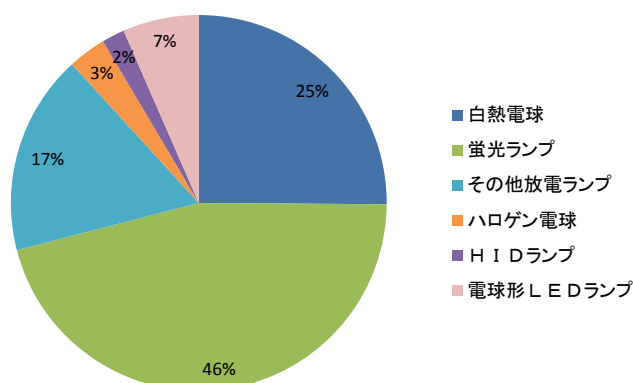


図 2-2 電球類の 2014 年度出荷比率

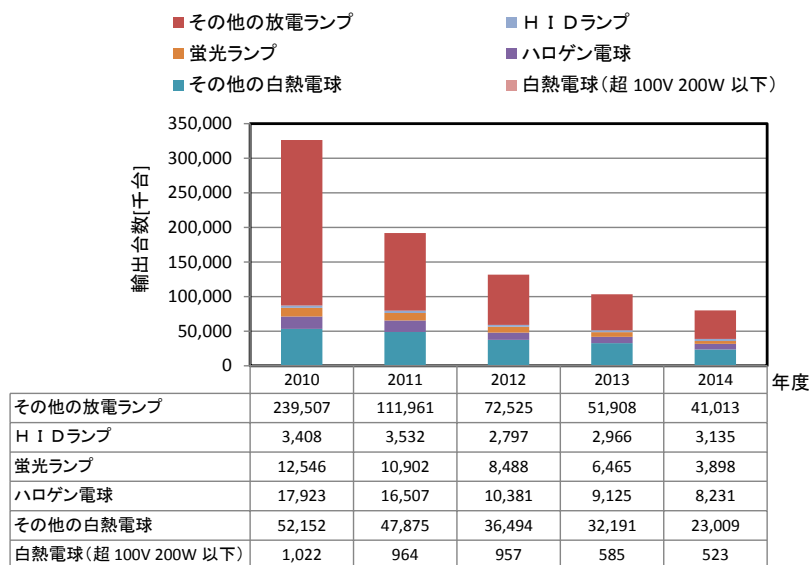
2. 1. 2 電球類の輸出入の動向

白熱電球（その他の白熱電球も含む）の輸入数は年々減少しているが、自主統計の出荷数の減少と比較すると減少率が極端に小さく、2013 年度及び 2014 年度の前年度からの変化を比較すると表 2-1 のとおりとなる。

国内大手メーカーの一部は白熱電球の生産を中止しており、出荷台数は大きく減少する傾向にあるが、輸入事業者による白熱電球の輸入台数は大きく変わらない状況が続いており、国産品の減少を輸入品が補完していると考えられる。主に 100 円ショップやホームセンター等で、輸入された白熱電球が販売されているが、短寿命や不良品などの問題が散見されている。また、調光器対応の電球形 L E D ランプは現在非常に少なく、適合性にも問題（故障の可能性）があるため、既設の調光器付き照明器具には白熱電球が使用されることが多く、既設の照明器具のストックが置き換わるまでには相応の需要があると思われる。

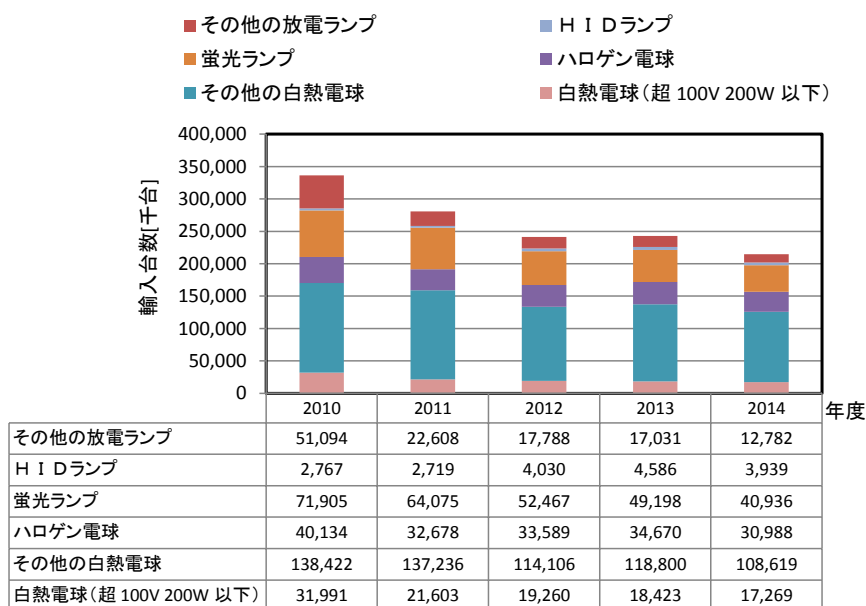
表 2-1 白熱電球（その他白熱電球も含む）の自主統計出荷台数・輸入台数の前年度比率

	2013 年度	2014 年度
自主統計出荷台数	前年度比 76%	前年度比 67%
輸入台数	前年度比 103%	前年度比 92%



財務省貿易統計

図 2-3 電球類の輸出台数推移



財務省貿易統計

図 2-4 電球類の輸入台数推移

2. 2 照明器具の動向

2. 2. 1 照明器具の出荷台数の推移

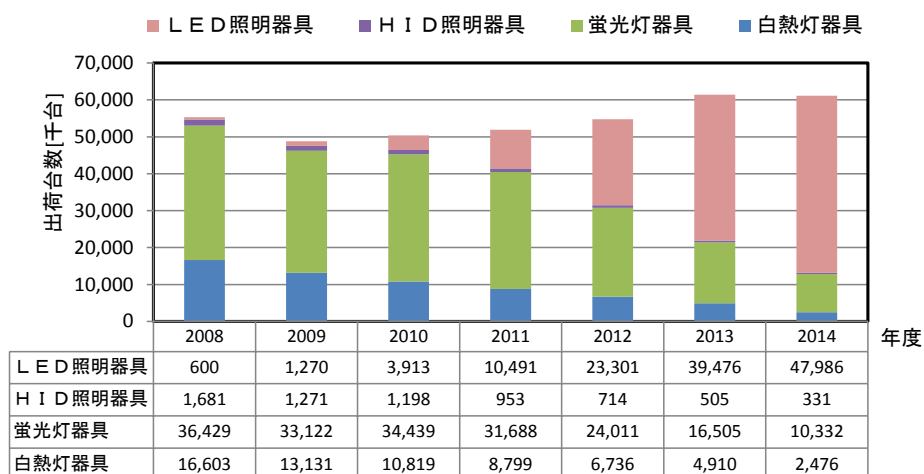
照明器具の出荷推移を図 2-5 に示す。照明器具の出荷台数はリーマンショックの影響により減少傾向にあったが、2009 年度より L E D 照明器具の普及に伴い増加に転じた。増加量は年々鈍化し、最近では横ばいとなっているものの L E D 比率は上昇している。

日本照明工業会が 2015 年にまとめた「照明成長戦略 2020」では、メーカーから出荷される L E D 照明器具の比率について、家庭用は 2016 年度中、全体で 2020 年度中に 100% を目指す内容となっており、2016 年度には家庭用でほぼ 100%、全体でも 90% を超えると予想される。

L E D 照明器具の価格は、市場の要求に対応しメーカー努力により低下傾向にあるが、効率や演色性に優れる L E D チップの価格は高価で、普及製品への採用が困難なため今後の L E D 照明器具は、効率より演色性など質の向上とコストダウンに重点が置かれている。

2014 年度の出荷比率は図 2-6 のとおりとなっている。2015 年末時点では、L E D 照明器具の出荷比率は 85% を超え、家庭用や屋外用では 90% を超えている。

フローとしての出荷台数に占める L E D 照明器具の比率は大きく増加傾向にあるが、ストックとしては白熱灯器具や蛍光灯器具も相当数が使用されており、これらを置き換えていくことが必要である。



日本照明工業会自主統計より

図 2-5 照明器具の出荷推移

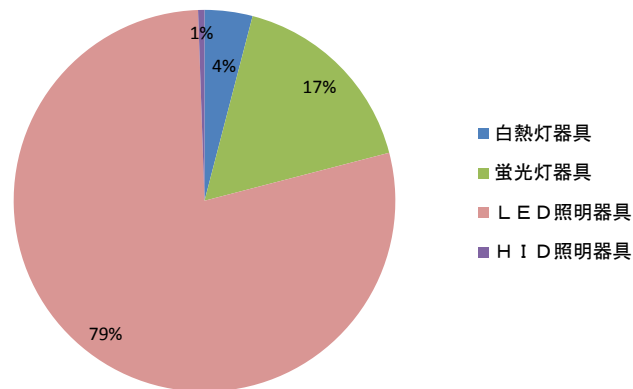
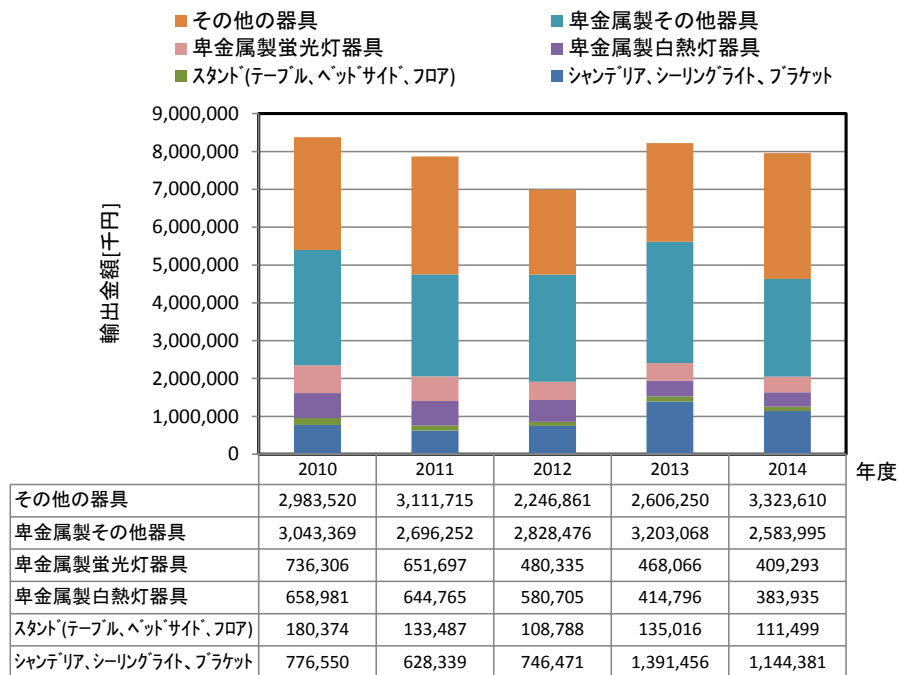


図 2－6 照明器具の2014年度出荷比率

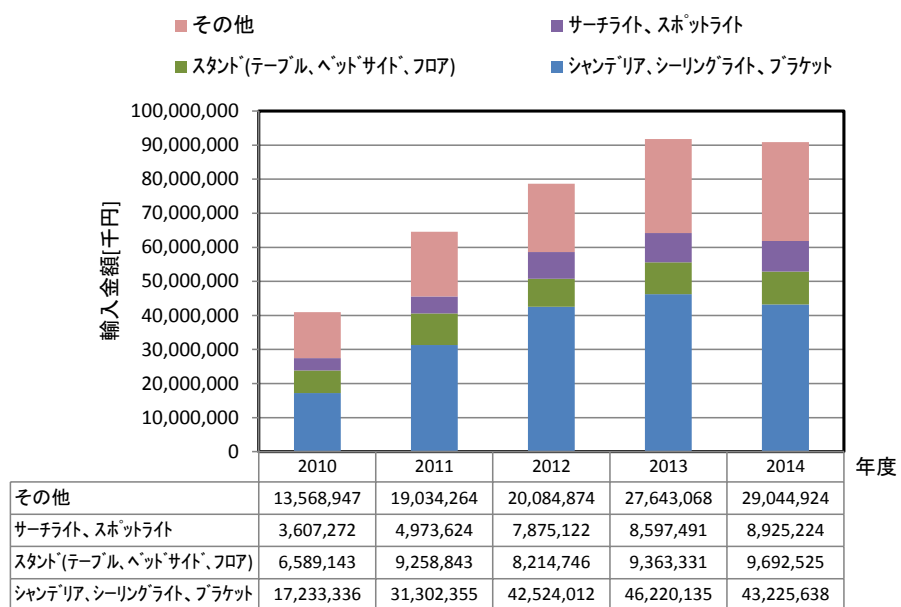
2. 2. 2 照明器具の輸出入の動向

照明器具の輸出金額としては、2011年の東日本大震災後に落ち込みが見られるが、その後回復傾向にある。一方、輸入金額は増加傾向にあり、2014年度の輸入金額は2010年度の2.2倍程度となっている。ただしその増加率は年々減少している。



財務省貿易統計

図 2－7 照明器具の輸出金額推移



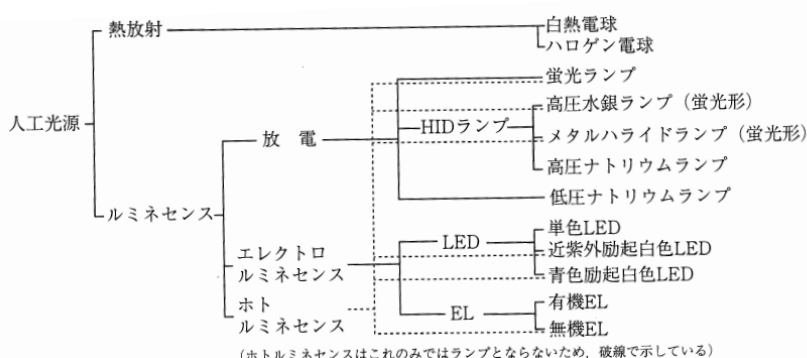
財務省貿易統計

図 2 - 8 照明器具の輸入金額推移

3. 発光機構及び省エネルギー効果

3. 1 発光機構

電球類及び照明器具の主な人工光源¹を図3-1に示す。人工光源は、白熱電球のように熱放射を利用した光源と放電ランプやLEDのようにルミネセンス²を利用した光源とに大別され、ルミネセンスを利用した光源はさらに放電、エレクトロルミネセンス³とホトルミネセンスを利用した光源に大きく分けられる。それぞれ用途に合わせて大きさ、明るさ、光の色などが異なるものがある。ホトルミネセンスは、ルミネセンスの発光機構で紫外線放射などによりエネルギーを得て発光するもので、蛍光ランプや白色LED等に使用されている蛍光体はこの機構により発光している。



日本照明工業会提供

図3-1 発光機構の分類

3. 1. 1 白熱ランプ

図3-2に示すとおり、ガラス管の中に封入したフィラメントに電流を流すことで、電気抵抗によりフィラメントが高温になり発光する。発光の際にフィラメントは、2,000℃～3,000℃になっているため、焼き切れないようにガラス球内部に不活性ガスを封入している。

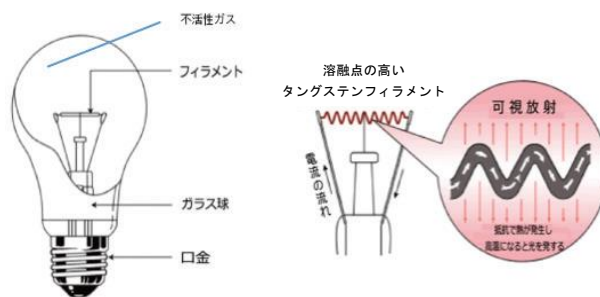
白熱電球は、暖かみのある光を発し、演色性（ものを自然な色に見せる性質）に優れており、価格も安価であったため、広く普及しているが、投入した電気エネルギーの多くが熱となって発散され効率が低いため、電球形蛍光ランプや電球形LEDランプへの転換が進んでいる。

白熱電球を器具に取り付けて使用する場合には、調光器を使用することで供給電圧を下げ、フィラメントへの負荷を抑えることが可能になり、白熱電球を長寿命化させると共に節電に寄与することができる。

¹ エネルギーの変換によって発生した光を放出する表面又は物体

² 物質中の原子、分子又はイオンの粒子が、熱的じょう乱以外のエネルギーによって励起された結果として生じる、物質によって定まったある波長又は波長領域に対して同じ温度におけるその物質からの熱放射以上に及ぶ光学的放射の放出

³ 気体又は固体物質中で、電界の作用によって生じるルミネセンス（発光ダイオードにおけるようなデスクトリア効果、すなわち放射性再結合）



<出所>日本照明工業会ホームページより作成

「家庭の省エネエキスパート検定 改定4版」より引用

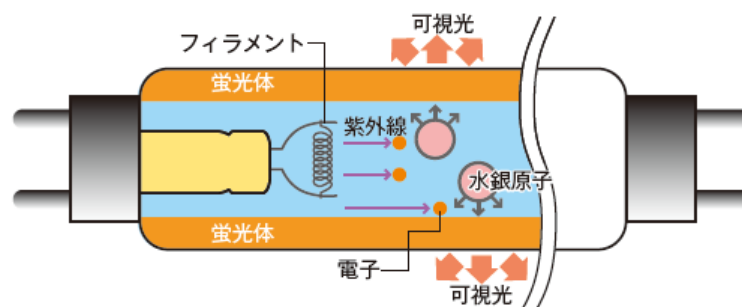
図3-2 白熱電球の発光の仕組み

3. 1. 2 蛍光ランプ

図3-3に蛍光ランプが発光する仕組みを示す。低圧の水銀蒸気中の放電によって発生した紫外光（波長253.7nm）を、蛍光体で可視光に変換するという原理を利用している。フィラメントに電流が流れて加熱されると電極から熱電子が放出され、その状態でランプ両端の電極間に電圧がかかると、電極から放出された熱電子が反対側の電極に到達する放電状態となる。放電状態となった熱電子が、ガラス管内で蒸発して気体となっている水銀原子に衝突すると、水銀原子から紫外線が放出される。この紫外線がガラス管の内部に塗布された蛍光物質に衝突すると、可視光となって外部に放出され発光する。

蛍光ランプは、前述した白熱電球のようなフィラメントの高温化による発光とは違い、熱による損失が少ないため、明かりとして使うのに効率のよい光源である。最近では、ランプに封入する水銀を少なくしたものや、コンパクト形蛍光ランプの開発により、小型の器具でも十分な明るさを出すことができるようになっている。

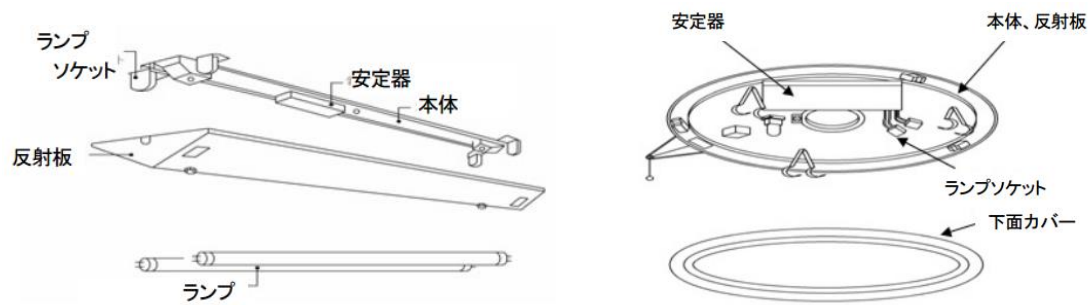
蛍光ランプを器具に取り付けて使用する場合には、図3-4に示すように安定器が必要となる。この安定器は、電流を制御し電圧の低下を防ぐとともに、蛍光ランプの電極を十分に予熱し、ランプの両端に始動電圧を印加することで始動電圧を低く抑える役割を担っている。



<出所>日本照明工業会ホームページより作成

「家庭の省エネエキスパート検定 改定4版」より引用

図3-3 蛍光ランプ発光の仕組み



一般社団法人日本照明工業会「安定器・制御装置ガイドブック」

図 3－4 蛍光灯器具における安定器

(1) 形状による分類

①直管形

蛍光ランプの基本的な形状で、直管の両端に電極があるもの。

②環形

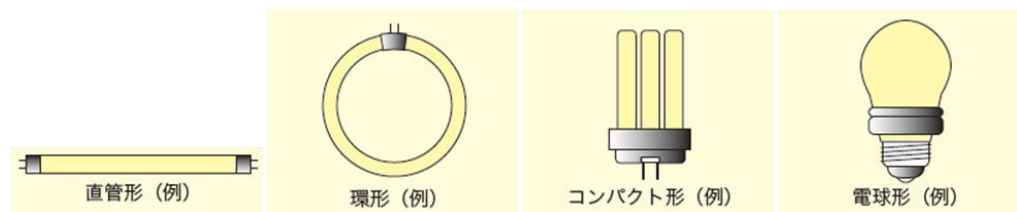
直管形の蛍光ランプを円形にしたもの。

③コンパクト形

細い発光管を曲げたりつないだりしてコンパクトにしたもので、2本管形、3本管形、6本管形などがある。

④電球形

白熱電球を取り外してそのまま使える電球口金付の蛍光ランプで、発光管と点灯回路（インバータ）を内蔵している。白熱電球40形相当の10形から、白熱電球100形相当の25形などがある。形状は発光管がグローブ⁴で覆われた丸形（G形）、なす形（A形）、発光管露出形（D形）などがある。（G形、A形、D形については図1－4参照）



「家庭の省エネエキスパート検定 改定4版」より引用

図 3－5 各種ランプの形状

⁴ ランプを保護またはランプの光を拡散もしくはランプの光色を変化するために、透明または拡散透過性の材料で作ったランプを覆う装置

（２）光源色による分類

蛍光ランプは、管に塗布されている蛍光物質を変えることにより、さまざまな色の光を得ることができ、①昼光色、②昼白色、③白色、④温白色、⑤電球色などがある。①から⑤に向かって、暖かみのある色になり、作業や学習、くつろぎなど、部屋の目的に合わせて光源色を選ぶことができる。

（３）３波長形

光を青、緑、赤の３波長帯域に集中させることによって、発光効率が高く、色が自然で鮮やかに見えるようにしたもの。既設器具の普通形を３波長形蛍光ランプに交換するだけで、消費電力はそのまま約１．３倍の明るさが得られる。

３．１．３ ＨＩＤランプ

ＨＩＤランプは、High Intensity Discharge Lamp（高輝度放電ランプ）のことで、蛍光ランプと同様に、放電によって発光する。電極に電流を流すと加熱され、電極から熱電子が放出され放電が始まる。放電によって流れる電子は、発光管内に封入された金属原子と衝突して可視光線を発生する。蛍光ランプが主に紫外線を放出し、それを蛍光物質によって可視光線に変換しているのとは異なり、可視光線が直接放射されるのが特長である。封入された金属の種類によって放射される光の特性が異なる。

ランプ１つ当たりの光束が大きく、長寿命で経済性に優れているため、大規模空間向けの照明として、商業施設、スポーツ施設や道路照明などで幅広く使用されており、家庭用は庭園灯など、一部の用途に限定される。

ＨＩＤランプについても器具として使用する場合には蛍光灯と同様に安定器が必要となる。

３．１．４ ＬＥＤランプ

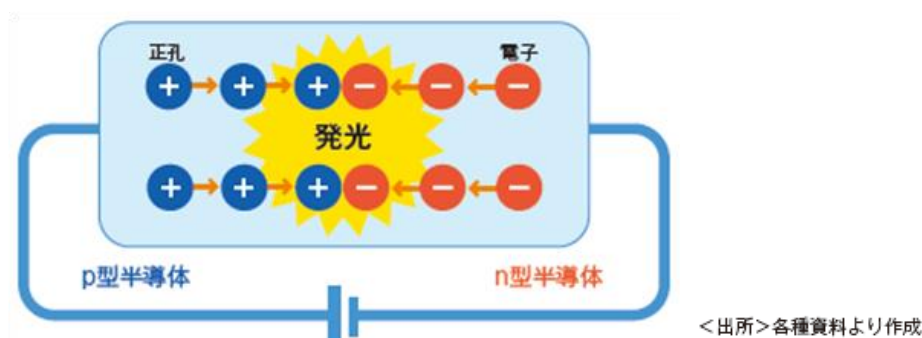
ＬＥＤ（Light Emitting Diode）は、「発光ダイオード」と呼ばれる半導体のことであり、発光ダイオードは、ｐ型とｎ型という種類の異なる半導体が接合した構造になっている。図３－６に示すように、ｐ型半導体をプラス極に、ｎ型半導体をマイナス極にして電圧をかけると、ｐ型半導体内では「正孔」という電子が足りない状態が、ｎ型半導体内では余剰の電子がそれぞれ接合面に移動する。正孔と電子は接合面で再結合するが、再結合の後の状態のエネルギーは正孔と電子が持っていたエネルギーよりも低いため、その差分のエネルギーが光と熱に変換され、放出されることで発光する。

発光ダイオードは、赤色と緑色が表示用として利用されていたが、青色が開発されたことにより光の３原色がそろい、白色の光源として利用できるようになった。

白色光を発生させる方法を図３－７に示す。３原色の発光ダイオードを１つのパッケージに実装して発光させる方法と、青色の発光ダイオードで黄色の蛍光体を発光させる方式があるが、後者が主流となっている。

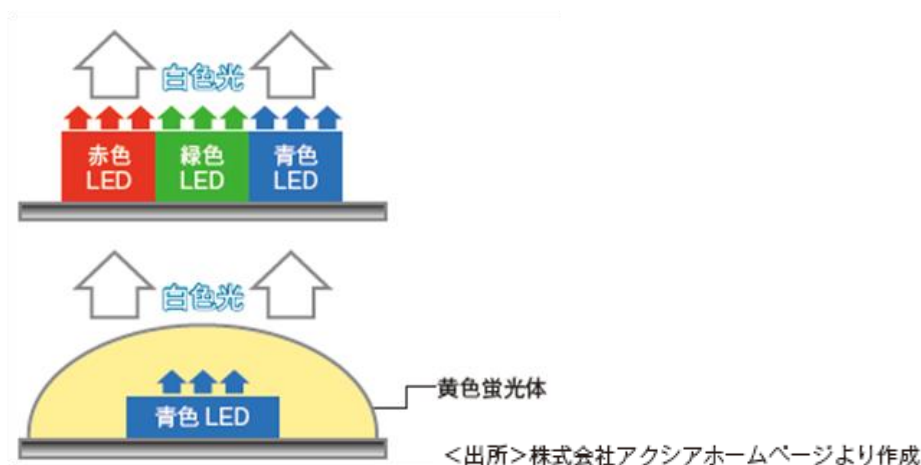
ＬＥＤ照明器具は図３－８に示す要素によって構成されており、図中の「チップ」、「パッケージ」、「モジュール」、「器具」の定義及び補足を以下に示す。

- ・チップ：発光に寄与する半導体の部分 J I Sでは「L E Dダイ」と定義される。
色の見え方（演色性）と明るさにトレードオフの関係が有り、あかりとして使用されるものは、演色性も重視している。
高効率で演色性の高いチップも次々と開発されているが、高価格なためコストパフォーマンスが重視される一般照明用には容易に使用できない。
- ・パッケージ：一つ以上のチップを封じ込んだ独立した電子部品
- ・モジュール：プリント配線板などの上に、パッケージを実装した口金を備えない光源
(J I S C 8 1 5 4 : 2 0 1 5)
- ・器具：主光源にL E Dモジュールを使用する照明器具
同じモジュールを使用しても、器具の構造によって利用できる光の量が変わる。
L E Dモジュールそのものが露出することは無く、通常は眩しさを防ぐためのルーバーやカバーが設けられ、チップの効率に対して3割以上のロスが発生する。同じデザイン、構造の器具であれば、効率向上要素の殆どがチップに起因する。



「家庭の省エネエキスパート検定 改定4版」より引用

図3-6 LEDの発光原理



「家庭の省エネエキスパート検定 改定4版」より引用

図3-7 白色光の発光の仕組み



図2-3 表面実装型（左）とLED照明器具（右） 東芝ライティック（株）ホームページ

一般社団法人照明学会ウェブサイトより引用

図3-8 LED照明器具の構成要素

また、電球形LEDランプは（１）～（５）にあげるような特長があるため、高効率の照明として、白熱電球や蛍光灯からの転換が進んでいる。

（１）長寿命

半導体そのものが発光し、フィラメントを持たないため、フィラメント切れによって寿命が尽きることがない。電球形LEDランプは、半導体を封入している樹脂の劣化により照度が低下することにより寿命となることが主だが、白熱電球の寿命約1,000時間や蛍光灯の寿命約6,000時間と比較して、2～4万時間と大幅に長寿命化が図られている。

（２）小型

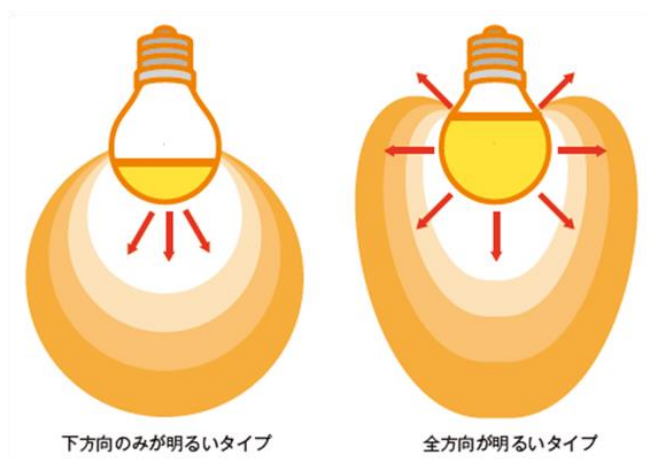
小型・薄型に製造することができるため、デザイン上の自由度が高くなる。しかし、白熱電球の代替用の電球形LEDランプは、制御回路も内蔵しているため、白熱電球より大きくなる傾向がある。

（３）応答が速い

蛍光灯は点灯してから最大光度に達するまでに時間がかかるが、電球形LEDランプは、点灯と同時に最大光度に達する。

（４）指向性が強い

電球形LEDランプは光源の正面に光が集中し、正面から角度がずれると明るさが落ちる。そのため、スポットライトやダウンライトのように、必要なところに光を集中させる用途に向いている。しかし、図3-9に示すとおり、光の指向性の強さを抑え、配光範囲を広げた全般配光形（概ね300°以上）や準全般配光形（概ね180°以上300°未満）が開発され、普及してきている。



<出所>資源エネルギー庁

「家庭の省エネエキスパート検定 改定4版」より引用

図3-9 電球形LEDランプにおける光の広がり方（配光角）

（5）紫外線を出さない

白色光のLEDには紫外線がほとんど含まれていないため、紫外線による色あせなどが懸念される美術館照明などに適している。電球形LEDランプは、蛍光灯よりさらに消費電力が小さいため、白熱電球から交換すると、蛍光灯以上の省エネルギー効果を得ることができる。

3. 2 省エネルギー効果

白熱ランプが開発されてから120年、蛍光ランプから60年が経過し、21世紀の明かりとして、LEDランプが登場した。表3-1に示すように、電球形LEDランプの発光効率は、近年飛躍的に向上し、白熱電球の6倍、電球形蛍光ランプの1.3倍となっており、現在、最も省エネが進んでいる電球である。

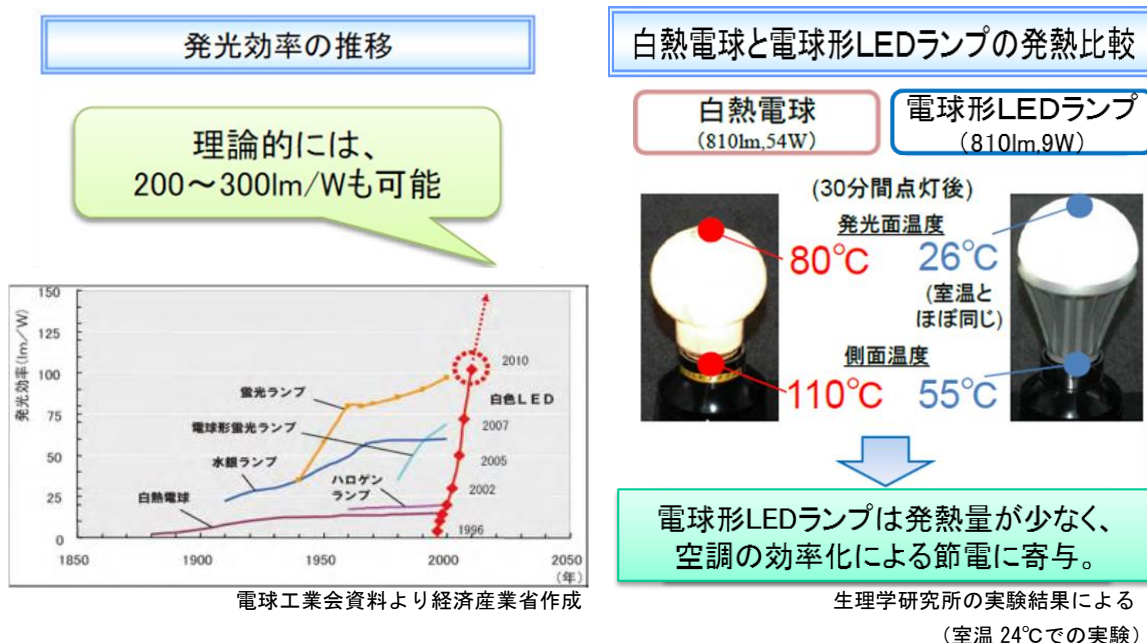
また、LEDランプは発熱量が少ないという特徴も有しており、空調の効率化による節電にも寄与することができる。

表 3-1 E26 口金ランプの比較

	白熱電球	電球形蛍光ランプ	電球形LEDランプ
写真			
価格	62～100 円程度	280～1000 円程度	1000～3000 円程度
エネルギー効率 (lm/W)	15 (54W, 810 lm)	68 (12W, 810 lm)	90 (9.4W, 850 lm)
寿命 (参考)	1000 時間	6000～10000 時間	20000～40000 時間
特徴	・ 安価	・ 省電力 (白熱電球の約 1/4) ・ 長寿命 (白熱電球の 6-10 倍)	・ 省電力 (蛍光ランプの約 3/4) ・ 長寿命 (蛍光ランプの 4-7 倍)

※白熱電球 60W相当品での比較。電球形LEDランプは昼白色相当
照明メーカー カタログ値より

「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ」(平成 25 年) 参考資料を編集



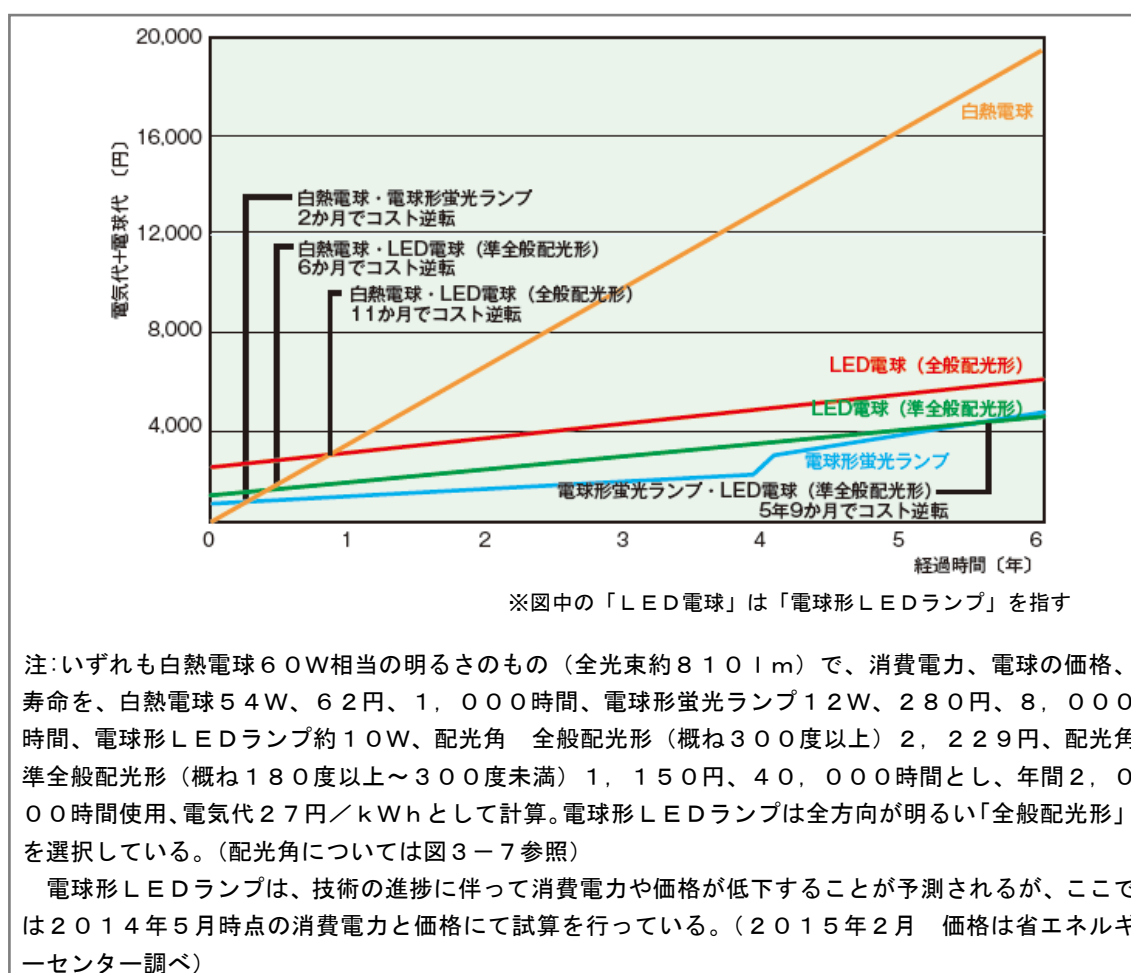
「照明器具等判断基準小委員会最終取りまとめ」(平成 25 年) 参考資料を編集

図 3-10 LED照明による省エネ効果

同じ明るさの白熱電球と比較して、蛍光ランプの消費電力はおよそ $1/5$ 、電球形LEDランプは $1/5 \sim 1/7$ であるため、交換することにより大きな省エネルギー効果がある。そのため、今後この分野での省エネルギー化を推進するためには、白熱電球の特長を活かした使用方法を考慮しつつ、電球形LEDランプへの置き換えを図っていくことが重要である。

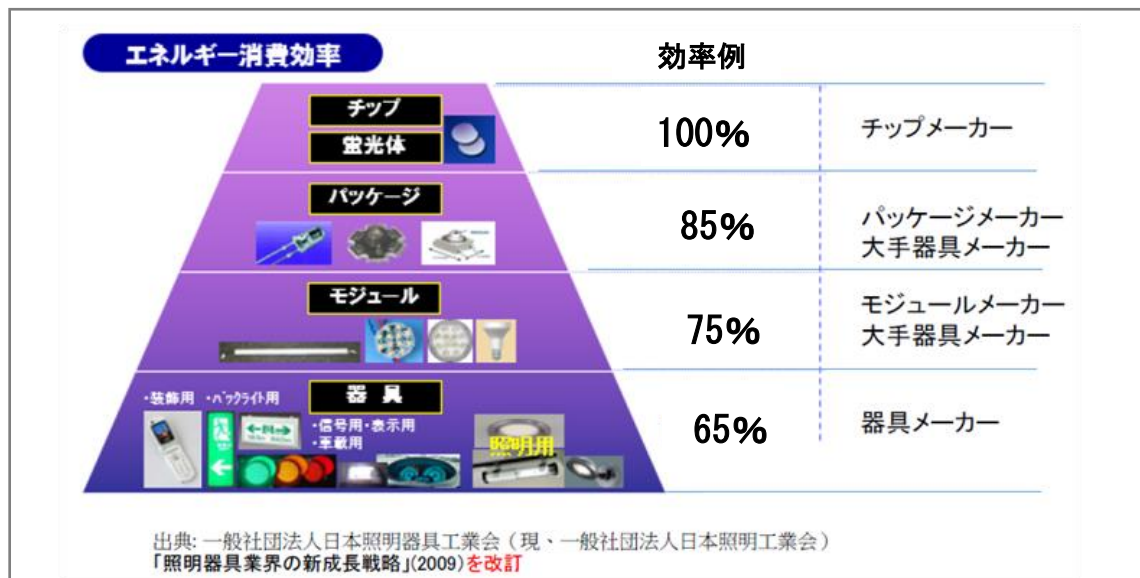
図3-11に白熱電球と電球形蛍光ランプ、および電球形LEDランプとの経済性の比較を示す。電球形蛍光ランプ、電球形LEDランプの価格は白熱電球より高いが、使用時の電気代を合わせると、一定期間使用後は白熱電球より安くなることがわかる。

なお、LEDチップの効率が100%とした場合に対し、パッケージ、モジュール、器具へと製品化する中で、一部のエネルギーが熱に変わるなどの理由により効率が減少する。図3-12にLED照明器具の構成と製造業体を示す。



「家庭の省エネエキスパート検定 改定4版」より日本照明工業会作成

図3-11 白熱電球、電球形蛍光ランプ、電球形LEDランプのコスト比較



日本照明工業会提供

図 3-12 LED照明器具の構成と製造業態

4. これまでの技術の変遷

(1) 白熱電球及び白熱灯器具

白熱電球は、ランプのもつ暖かな光色、きらめき感、小形の形状など、他の光源にはない特長を持ち、更に、安定器を必要としないメリットから、照明器具としてもその設計自由度が高く、一般家庭、施設用ビル等において広く使用されている。

一方、白熱電球は、発光原理上、ランプ効率是最も一般的な定格消費電力60Wのもので14.2lm/W(JISC7501:2011)と低い。白熱電球及び白熱灯器具に関する近年の技術的なイノベーションは特に見られておらず、現在では、約10%の省電力を達成した定格消費電力54Wのものが普及しているが、それでもランプ効率は、15.7lm/Wにとどまる。

(2) 電球形蛍光ランプ及び蛍光灯器具

電球形蛍光ランプ及び蛍光灯器具においては、図4-1に示すようなイノベーションが行われており、効率改善が図られてきた。

● 電球形蛍光ランプ及び蛍光灯器具のこれまでのイノベーション

① 点灯回路の改善

グロースタート式⁵ ⇒ ラピッドスタート式⁶

② 安定器の改善

損失改善、絶縁材料改善

③ 低消費電力形安定器、ランプの改善

ランプ細径化による省電力品開発

④ Hfランプ⁷、インバータの開発

電子安定器（インバータ）採用とその専用ランプの開発

⑤ Hfランプ、インバータの改善

インバータ専用ランプの改善、インバータの改善

(3) 電球形LEDランプ及びLED照明器具

電球形LEDランプ及びLED照明器具においては、図4-1、図4-2に示すようなイノベーションが行われており、効率改善が図られてきた。

● LEDランプのこれまでのイノベーション

⑥ 直管形LED照明器具の開発

直管形蛍光ランプと互換性を無くし安全を高めたLED照明器具

⑦ 一体形LED照明器具の開発

光源部を一体化し効率を高めたLED照明器具

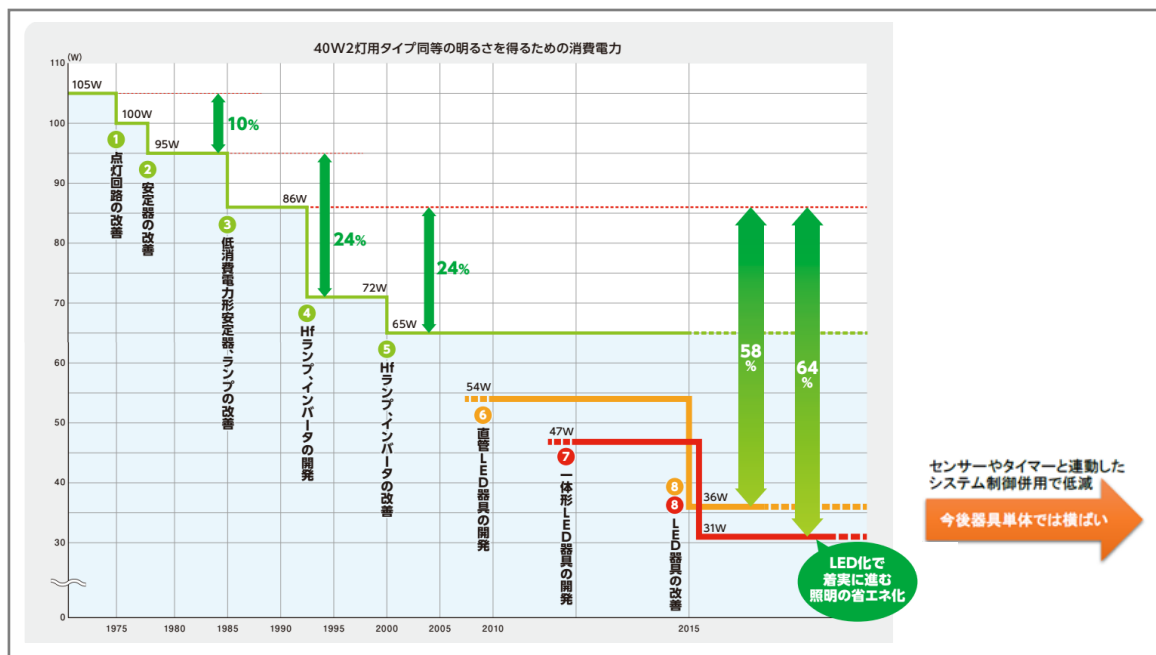
⑧ LED照明器具の改善

高効率LEDチップの採用

⁵ バイメタルをもつ放電管からなるスタータを備えた蛍光ランプ

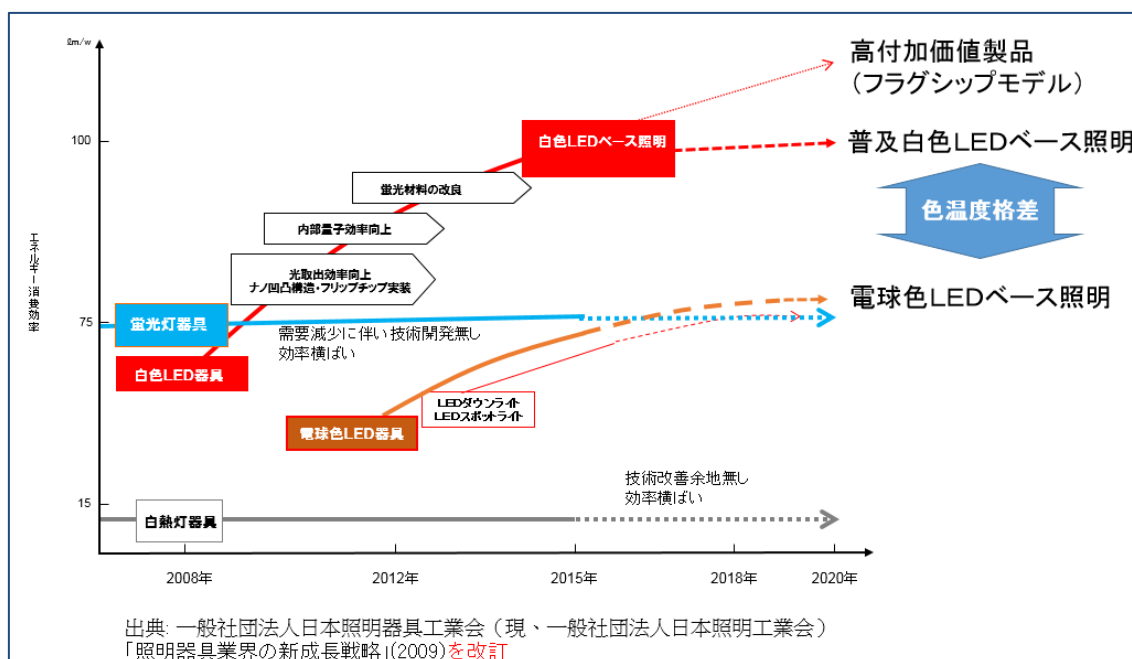
⁶ スイッチを入れたときに、スタータを用いずに素早く始動できるようにした始動装置によって点灯する瞬時始動又は予熱始動形の蛍光ランプ

⁷ 専用の高周波点灯回路（又は装置）とだけ組み合わせて点灯する熱陰極形蛍光ランプ。



日本照明工業会提供

図4-1 蛍光灯器具とLED照明器具の効率改善（消費電力低減）の推移と今後



日本照明工業会提供

図4-2 LED照明の機種別効率向上

5. LED化への移行計画

(1) エネルギー基本計画

「エネルギー基本計画」（平成26年4月11日閣議決定）においては、「高効率照明（例：LED照明、有機EL照明）については、2020年までにフローで100%、2030年までにストックで100%の普及を目指す」とされている。

(2) LED化の予測

照明器具のLED化率の現状と見込みとして、日本照明工業会が2015年にまとめた「照明成長戦略2020」では、メーカーからの出荷するLED照明器具の比率について家庭用は2016年度中、全体で2020年度中に100%を目指す内容となっており、政府目標と合致している。

直近の日本照明工業会の自主統計では、LED比率が85%を超えており、2020年度を待たずに100%となる可能性が高い。

このように照明器具のフローにおけるLED比率を向上させ、ストックを置き換えていくことで、交換用のランプについてもLEDのフローを増加させていくことにつなげることができると考えられる。



日本照明工業会提供

図5-1 照明器具のLED化率（フローベース）の現状と見込み