

一般社団法人中部電気管理技術者協会
平成26年度電気技術研修会資料

LED照明等の最新動向

一般社団法人日本照明工業会
森 明

LED照明等の最新動向

2015年2月18日(水)

一般社団法人 **日本照明工業会**
森 明

1

目次

1. (一社)日本照明工業会の紹介
2. LED照明の市場、技術開発動向
3. LEDの規格・標準化動向
4. 政府のLED戦略、普及活動
5. Lighting Vision 2020 (JLMA2014.10発行)
6. LED照明の著名な施設例(当日紹介)
7. トピックス

2

沿革

(一社) 日本電球工業会

1933年11月
日本電球工業組合連合会 設立

1957年3月
(社) 日本電球工業会 設立

2012年4月
(一社) 日本電球工業会 設立

(一社) 日本照明器具工業会

1942年12月
日本照明器具工業組合 設立

1975年4月
(社) 日本照明器具工業会 設立

2012年4月
(一社) 日本照明器具工業会 設立

2013年4月 (一社) 日本照明工業会 設立

概要



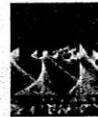
国際関係強化活動
Global identification activities
国際文化交流活動
International exchange activities

国際活動 International Activities

日本照明工業会
Japan Lighting Manufacturers Association

一般事業 General Activities

- 普及及び啓蒙
Popularization and enlightenment
- 製品及び製造技術向上
Improvement in the performance and safety of products
- 調査研究
Study/Research
- 統計調査
Established facts
- 関連事業者との協力
Cooperation with related organizations



特別事業 Special Activities [Authentication & Registration]

- 緊急照明認定
Certification services for luminaires for emergency lighting
- 非常用照明器具自主認定
Independent evaluation services for luminaires for emergency lighting
- 緊急照明器具 (S形) 製品登録
Products registration services for recessed luminaires (S-type)
- 公共施設用照明器具標準の制定・承認 (S形)
Standards for the establishment of standards and the confirmation of approval drawings for luminaires for public building lighting
- 公共施設用照明器具標準の自主認定
Independent evaluation services for luminaires for emergency lighting
- 緊急照明器具 (S形) 調査研究
Research and study for luminaires for emergency lighting



組織運営図 Organization Chart



沿革 History

一般社団法人日本電球工業会 沿革 History of Japan Electric Lamp Manufacturers Association

- 1933年11月 日本電球工業組合連合会設立
November, 1933 Japan Electric Lamp Industry Association established as a private voluntary organization.
- 1957年3月 社団法人 日本電球工業会設立
March, 1957 Japan Electric Lamp Manufacturers Association established as an incorporated association.
- 2012年4月 一般社団法人日本電球工業会設立
April, 2012 Japan Electric Lamp Manufacturers Association shifts the formation to a general incorporated association.
- 2013年4月 一般社団法人日本電球工業会解散
April, 2013 Japan Electric Lamp Manufacturers Association was dissolved.

一般社団法人日本照明器具工業会 沿革 History of Japan Lighting Manufacturers Association

- 1942年12月 日本照明器具工業組合設立
December, 1942 Japan Lighting Industry Union was established.
- 1975年4月 社団法人 日本照明器具工業会設立
April, 1975 Japan Lighting Association was established as an incorporated association.
- 2012年4月 一般社団法人日本照明器具工業会設立
April, 2012 Japan Lighting Association shifts the formation to a general incorporated association.
- 2013年4月 一般社団法人日本照明器具工業会解散
April, 2013 Japan Lighting Association was dissolved.

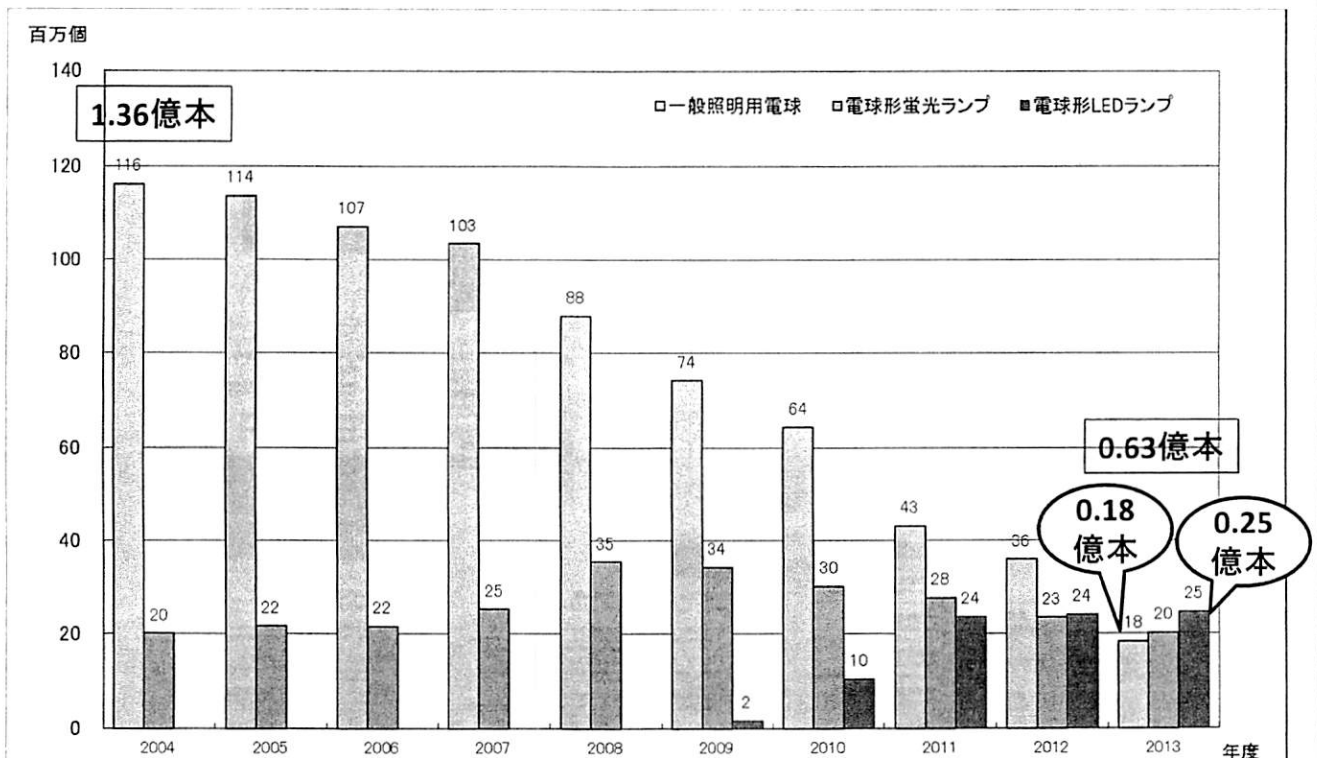
2013年4月 一般社団法人日本照明工業会 設立

April 2013 Japan Lighting Manufacturers Association

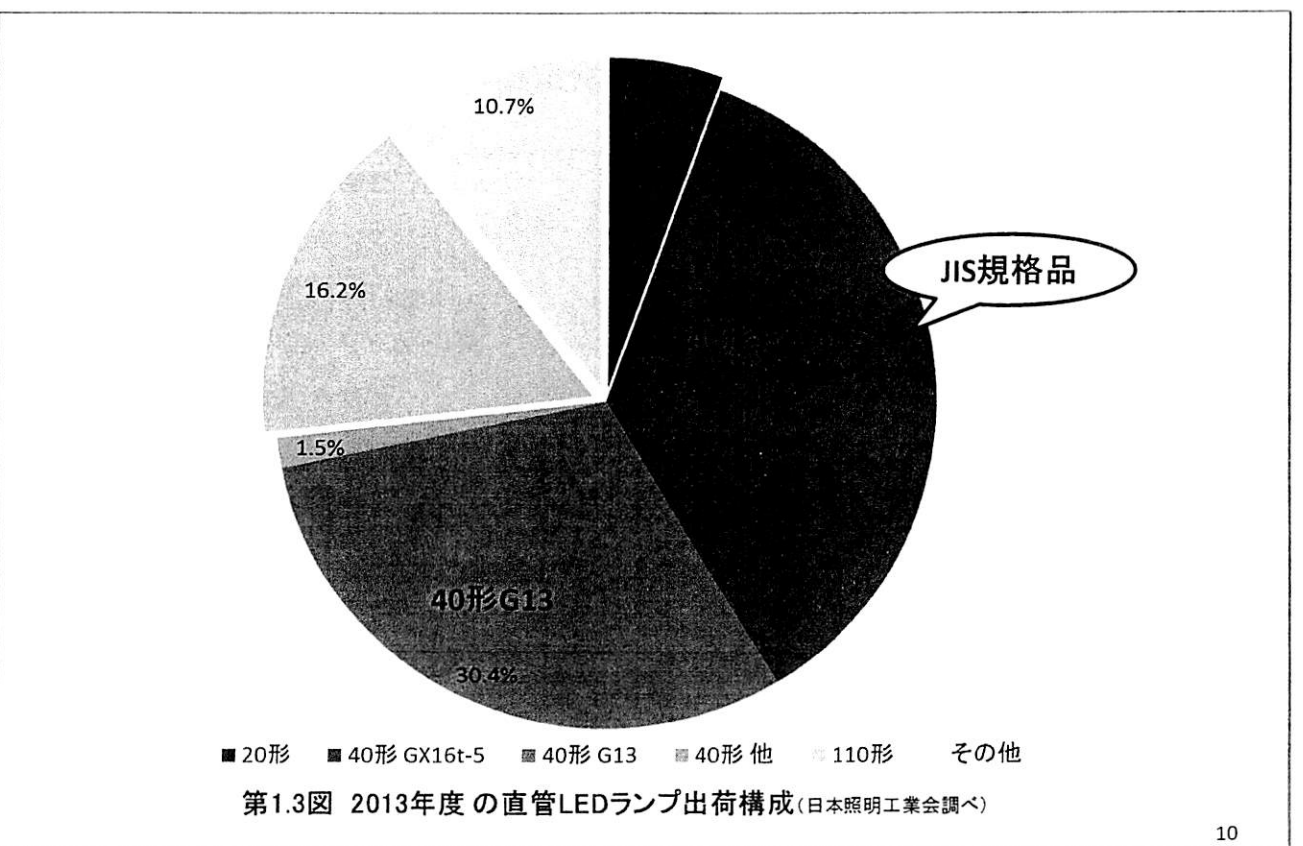
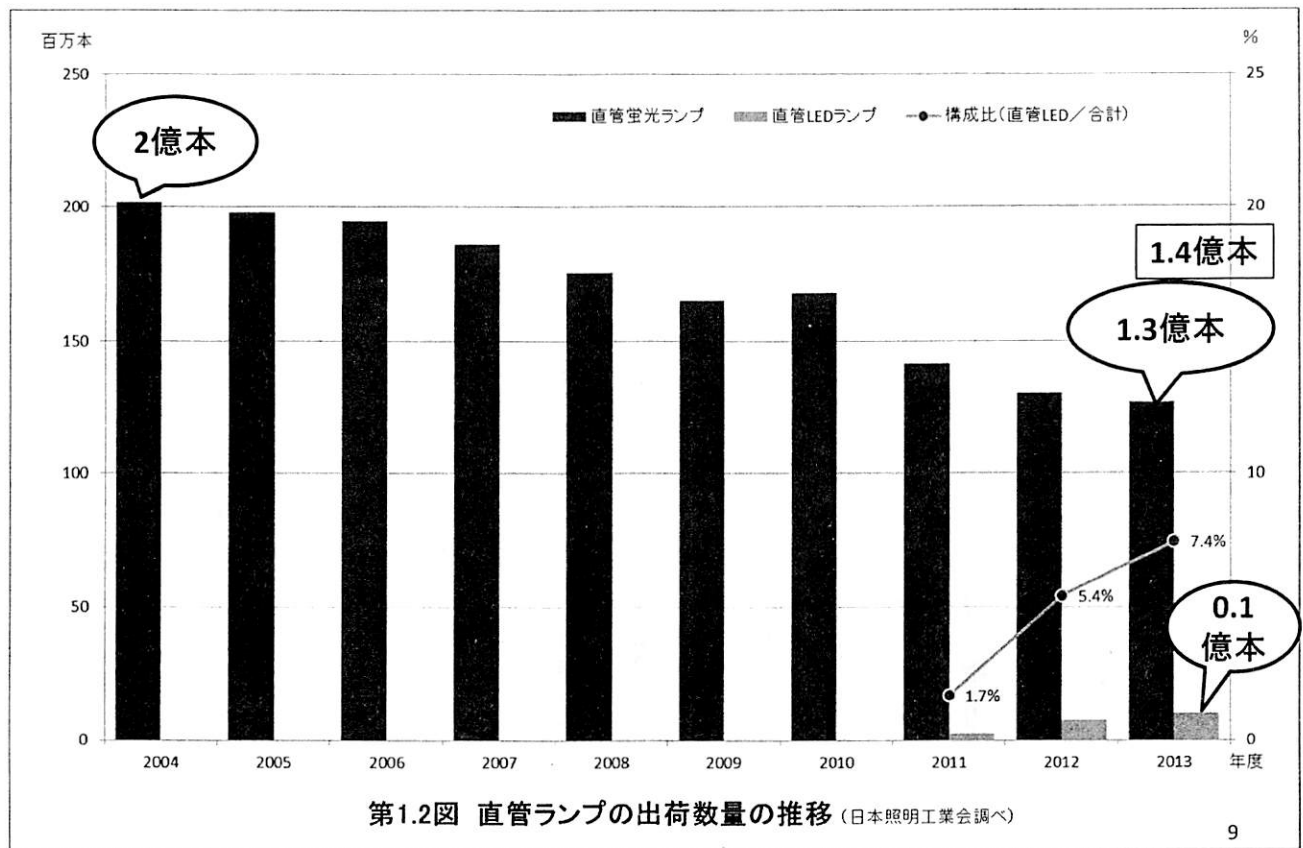
LED照明の市場・技術開発動向



電球形ランプ^oの出荷数推移

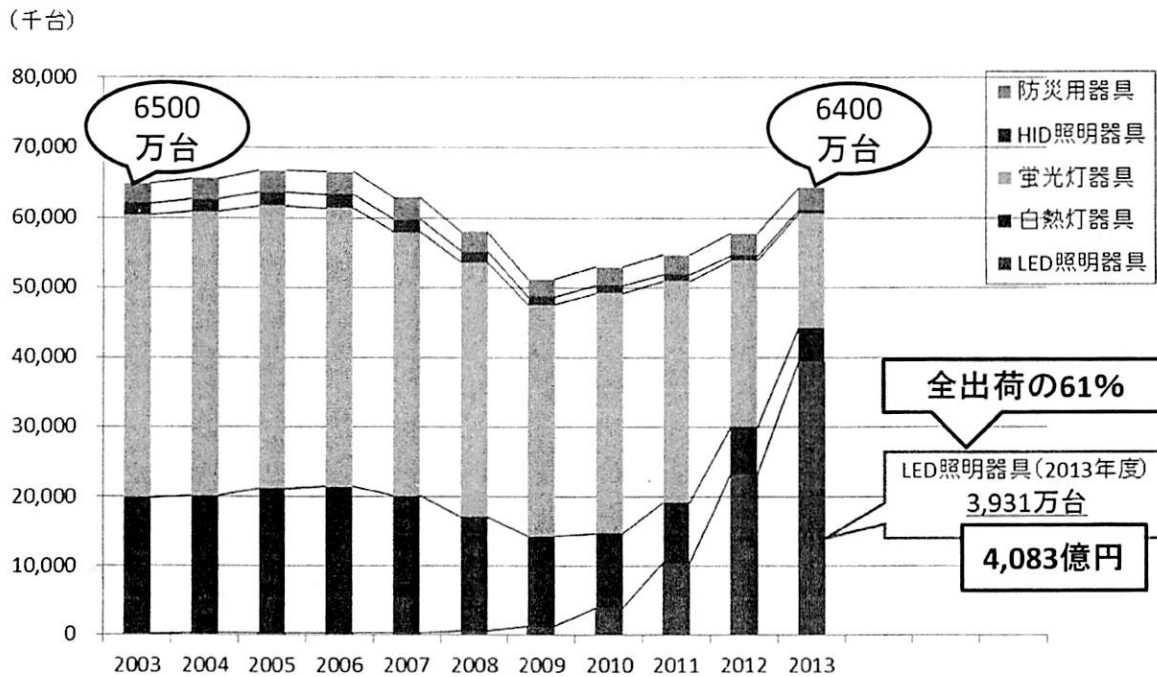


第1.1図 一般照明用の電球形ランプ出荷数量の推移 (日本照明工業会調べ)



照明器具の出荷推移

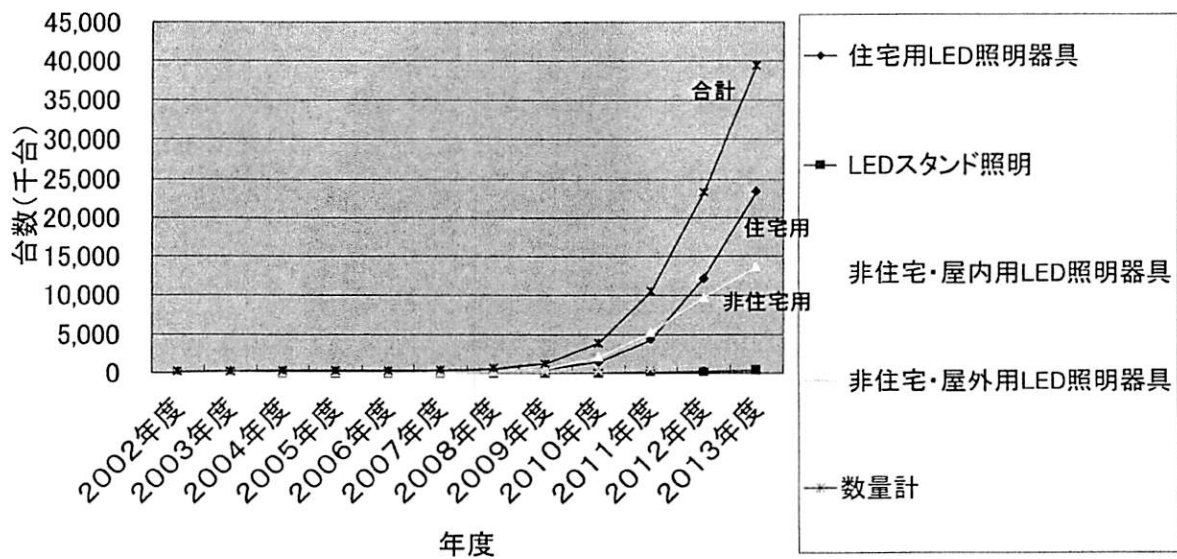
年度別 照明器具の国内出荷数量推移



(一社)日本照明工業会調べ

LED照明器具の出荷推移

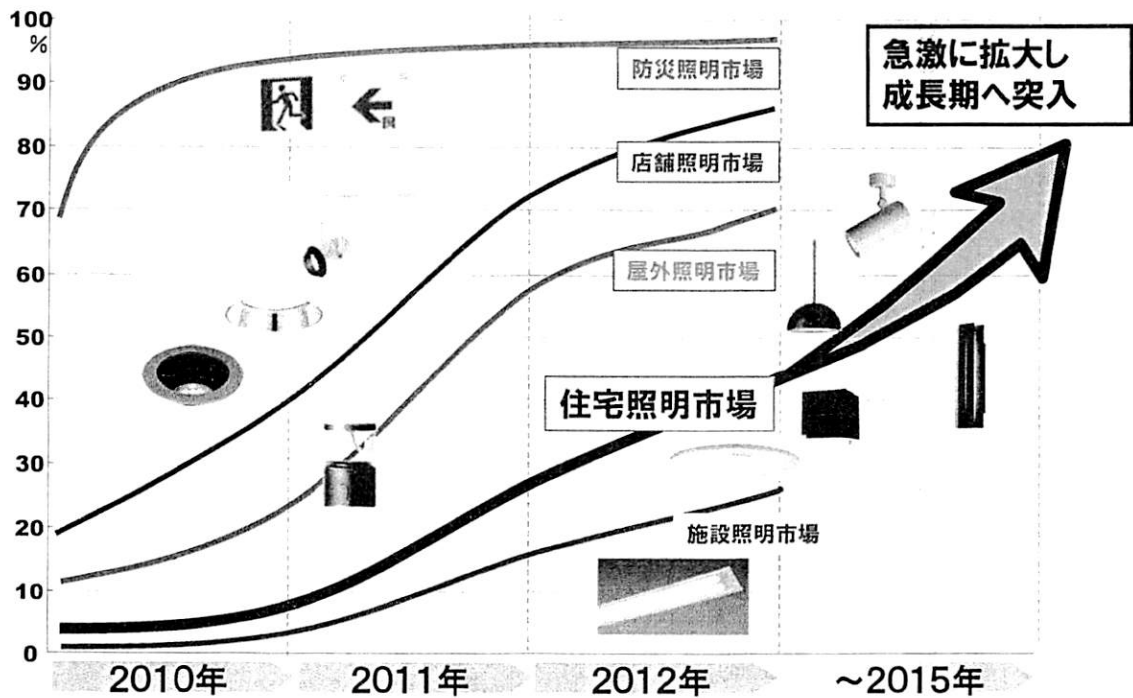
白色LED照明器具年度別推移(数量)



(一社)日本照明工業会調べ

日本市場動向～LED市場の急速拡大～

屋外に続き、住宅市場においてもLEDが急激に普及



JLMA 日本でLED化が急速に進んだ要因

急速なLED化の要因は「節電志向」「法規」「価格」「品揃え」

市場動向

○節電志向が一気に高まり、LEDに注目が集中

- ・東日本大震災を契機に、計画停電や節電要請あり
- ・マスメディアも積極的に報道！
電力削減の鍵は、照明が大きな役割を担う。

企業動向

○性能進化と共に普及価格帯へ
○各社の品揃え強化

政府動向

○各種の省エネ関連法規の改正
→「LED化促進」と「品質・性能の低い製品の淘汰」が進む

- ・省エネ法 : エネルギー使用量を「企業」単位で目標管理
- ・グリーン調達法: 国や地方公共団体の調達物品の「省エネ基準」強化
- ・エコポイント : 省エネ電球に交換する際に優遇

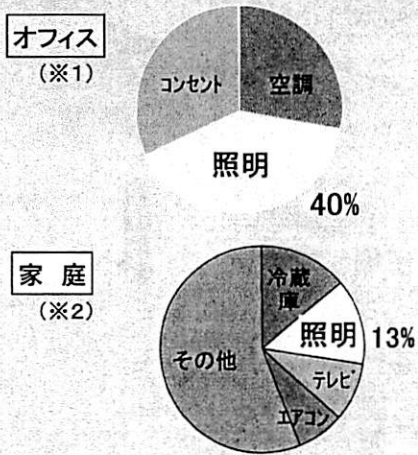


日本でLED化が急速に進んだ要因

節電志向

電力消費量削減のためには、照明の高効率化の効果が大きい

電力消費量に占める照明の比率



(※1) 出典: 資源エネルギー庁 平成16年度電力需給概要
 (※2) 出典: 経済産業省 資源エネルギー庁 省エネ対策課資料
 (平成21年度調査データ他に基づき資料)を加工修正

仮に日本全体が、
低効率照明を高効率照明(※3)に改修すると...

部門	削減効果(推定)
家庭	約233億kWh
業務 (オフィス、店舗、学校など)	約191億kWh
産業 (工場、倉庫など)	約62億kWh
合計	約486億kWh

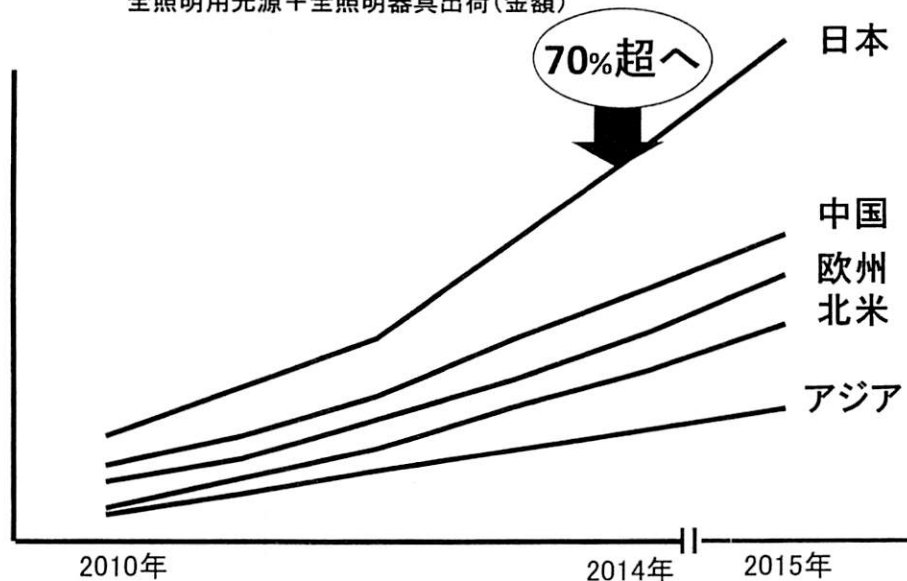
- ・日本の総消費電力量(8585億kWh)の約6%が削減
- ・大飯原発1号基の約16基分に相当

(※3) LED照明・インバータ式蛍光灯器具・高効率HID器具 2011年4月時点での試算
 (※4) 関西電力ホームページより 大飯原発1号機2011年度実績30.2億kWhから試算

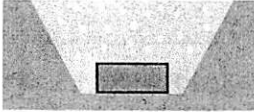

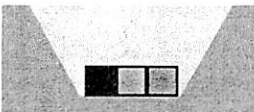

JLMA LED照明の世界の地域別普及率

LED照明の普及率は日本がトップ

LED化率(金額) = $\frac{\text{LED光源} + \text{LED照明器具出荷(金額)}}{\text{全照明用光源} + \text{全照明器具出荷(金額)}}$



白色LEDの方式

方式	Ra	備考
シングルチップ方式 青色LED + 黄色蛍光体 	約80 (R9=約60)	●現在の主流方式 ●蛍光体の塗布量等により色バラツキが目立ちやすい ●Raの改善研究も行われている
シングルチップ方式 紫色(近紫外)LED + RGB蛍光体 	90以上	●赤色蛍光体の効率が悪く、実用化されているものの効率は“青色LED+黄色蛍光体”方式より劣る(改善の研究も進んでいる) ●寿命の改善が課題
マルチチップ方式 R・G・Bの3色LEDの混光 	約85	●各色LEDのバラツキ抑制が必要(白色にした場合の色バラツキが目立ちやすい) ●LEDの色によって点灯電圧がことなるため、回路構成が若干複雑になる
マルチチップ方式 補色となる2色のLEDの混光 (ex. 青緑色LED+橙色LED) 	約25	



17

LED照明の規格・標準化動向

- ・電気用品安全法
- ・JEL, JIL規格(工業会規格)
- ・トップランナー基準
- ・公共施設用照明器具
- ・水俣条約(水銀条約)

18

法規関係(規格化動向)

区分	法・規格名称	マーク・認証	内容	罰則	直管LED照明	
					器具	ランプ
法律	電気用品安全法(PSE)		電気用品の安全性確保の為、技術上の基準を定める法律	回収命令 ※1	【済】 2012年7月	対象外
	グリーン購入法		国等による環境物品等の調達等の推進等に関する法律	-	対象に	対象外
規格	日本工業規格(JIS)		工業標準。製品の標準化を目的とした規格	-	■【安全規格】13年4月施行 ■【性能規格】秋以降 ■【製品規格】性能規格発行約2年後	
	日本照明工業会規格		日本照明工業会の定めた規格	-	■JEL801 20形、40形【済】 110形13年12月発行 ■JEL802 JIS化審議中 ■JEL803 13年12月発行	
	S-JET		電気用品安全法を補完し、電気製品のより安心安全の為の第三者認証制度	-	20、40形【済】	

19

法規関係(電気用品安全法)

1)電気用品は、政令(施行令)で決められた下記条件の全てに該当することが前提

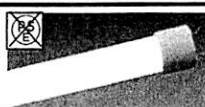
◆定格電圧:100V以上、300V以下 ◆定格周波数:50Hz又は60Hz ◆交流電路で使うもの

2)上記条件に該当するLED照明器具、LEDランプについて、下記の通り取り扱う

	LED照明器具	LEDランプ
すでに電気用品名があるもの LED光源の下記のものは、現時点ですでに電気用品対象扱い ・電気スタンド ・ハンドランプ ・庭園灯器具 ・装飾用電灯器具 ・広告灯 ・充電式携帯電灯 ・電灯付家具 ※定格消費電力1W未満でも用品対象 ※有機EL光源のものも含む	電気用品名がなかったもの → エル・イー・ディー・電灯器具 ※下記の電気用品の光源をLEDに置換えたものに相当 ※他の白熱電灯器具、その他の放電灯器具、家庭用つり下げ型蛍光灯器具 ※定格消費電力1W以上のものに限る(1W未満のものは用品対象外) ※有機EL光源のものも含む ※防爆型のを除く	電気用品名がなかったもの → エル・イー・ディー・ランプ ※JISC8156適用品及びこれに類する電球形LEDランプ ※以下のものは対象外 ・直管形LEDランプ(JEL801含む) ・直流定格LEDモジュール
すでに、電気用品対象の扱い	2012年7月1日の施行	

【対象外例】

直管LEDランプ
(JEL801含む)



法規関係(電気用品安全法)

平成24年7月1日よりエル・イー・ディー電灯器具が電気用品に追加され「直管LEDランプを専用使用する灯具に対する技術基準要求」について経済産業省・日本照明工業会のWebサイトに詳しく掲載されています。

6月29日付 経済産業省 製品安全課

直管型LEDランプを専用使用する灯具に対する技術基準要求について

平成24年6月29日
製品安全課

平成24年7月1日から、エル・イー・ディー電灯器具が電気用品に追加されます。直管型LEDランプを専用使用するものは、「エル・イー・ディー電灯器具」に含まれます。

直管型LEDランプが使用者によって取り付け、又は取りはずすものにおいては、省令第1項技術基準別表第八 1 共通の事項 (2)構造 ①が要求されます。

安全性について実証できないものは、技術基準の適合性の確認ができないので、注意が必要です。この場合は、使用者によって取り付け、又は取りはずすことが出来るものではないものとしなければなりません。

安全性について実証できないものは、技術基準の適合性の確認ができないので、注意が必要です。

この場合は、使用者によって取り付け、又は取りはずすことが出来るものではないものとしなければなりません。

7月27日付 日本照明器具工業会

経済産業省に内容確認

2012年7月27日
(一社)日本照明器具工業会

直管型LEDランプ専用器具に対する技術基準要求について

本年7月1日よりLED照明器具(電気用品名「エル・イー・ディー電灯器具」)が電気用品安全法の対象となりました。これに関連し、経済産業省が開設しているweb site「電気用品安全法のページ」にて、7月2日付けで「直管型LEDランプ専用器具に対する技術基準要求について」の文書が公開


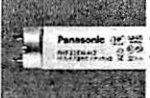
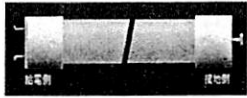

【ポイント】

- G13口金などの直管LEDランプを用いる照明器具で、簡単にランプが取り外し出来る構造であれば、電安法違反
- JEL801, 802に適合するランプを用いる照明器具は、現状の構造でOK。(取り外せないような、構造変更は不要)
- BBRは、電安法対象外なので違法ではないが、安全性の観点からすればG13口金の場合、同様の不安全问题を抱えており、経済産業省は危険性を喚起している。

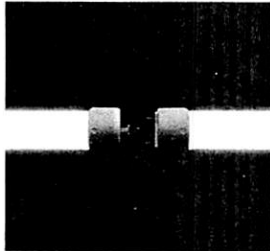
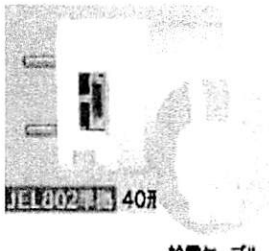
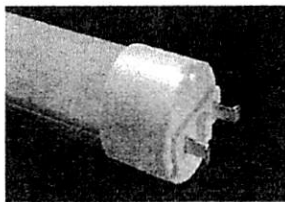
経済産業省 > 消費者政策 > 製品安全ガイド > 電気用品安全法のページ
http://www.jlssn.or.jp/O4siryu/pdf/information/chokkanLED_techInfo120727.pdf

直管ランプの比較

LED照明は長寿命な点が優れており、今後は調光・調色やセンサーなど、制御に関する機能等も向上する見込みであり、更なる省エネルギー化も可能。

	磁気式蛍光ランプ	インバータ式蛍光ランプ	直管LEDランプ	一体型LED照明器具
写真	 太い	 細い		
価格	300円／本程度 (希望小売価格は600円程度)	500円／本程度 (希望小売価格は1,500円程度)	1.5~5万円程度 (専用器具を含む)	3~10万円程度
エネルギー効率 (lm/W)	71 (40W、2850lm)	110 (32W、3520 lm)	82 (56W、4600 lm)	110 (51W、5660lm)
寿命	12000時間	15000時間	40000時間	40000時間
特徴	・安価だが効率悪い ・磁気式蛍光灯器具は生産／販売の終了が進む。	・安価で高効率 ・既設照明器具を改造するか、器具ごと交換(工事が必要) ・専用器具は1.5万円程度	・長寿命 ・既設照明器具を改造するか、器具ごと交換(工事が必要) ・蛍光ランプと同じ口金の一部の商品は、誤使用による製品事故の懸念	・高効率かつ長寿命だが高価 ・器具ごと交換(工事が必要)

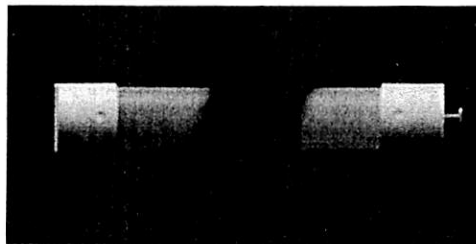
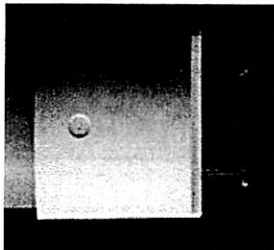
■ 照明工業会 JEL規格の種類

規格名	JEL801	JEL802	JEL803
採用メーカー	Panasonic、東芝、 三菱、シャープ、ENDO アイリス 他	日立	東芝
規格の概要	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 給電側片側L形ピン付 ■ 非給電側1本ピン 	 <p>給電ケーブル</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 機械的保持G13口金 ■ 給電部口金R4 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 電源内蔵 ■ M口金 ■ 突起付両側L形ピン付

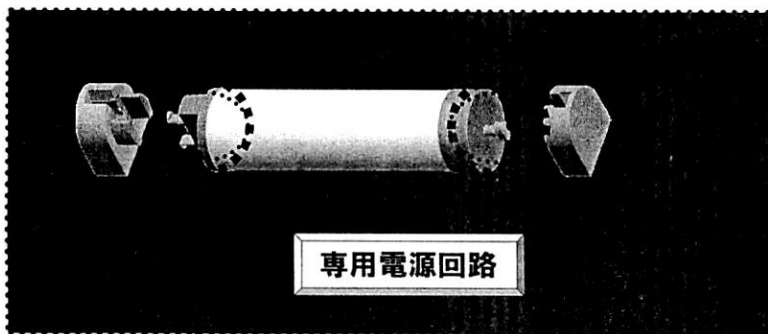
JIS C8159-1,2
G購入法対象

G購入法対象

JEL801:L形ピン口金GX16t-5付直管LEDランプシステム



JIS C8159



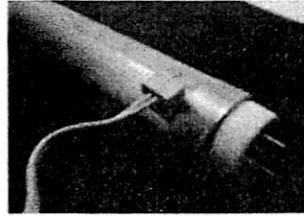
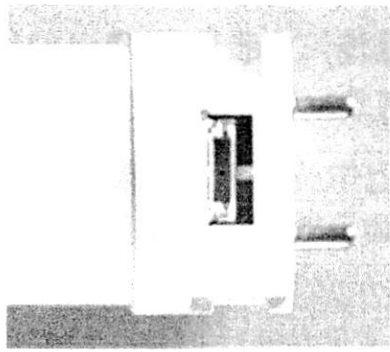
落下防止構造
・回転後の勘合による
落下防止構造

片側給電方式
・ランプ挿入、交換時の
感電防止

給電端子に触れない構造
・回転による電気接続

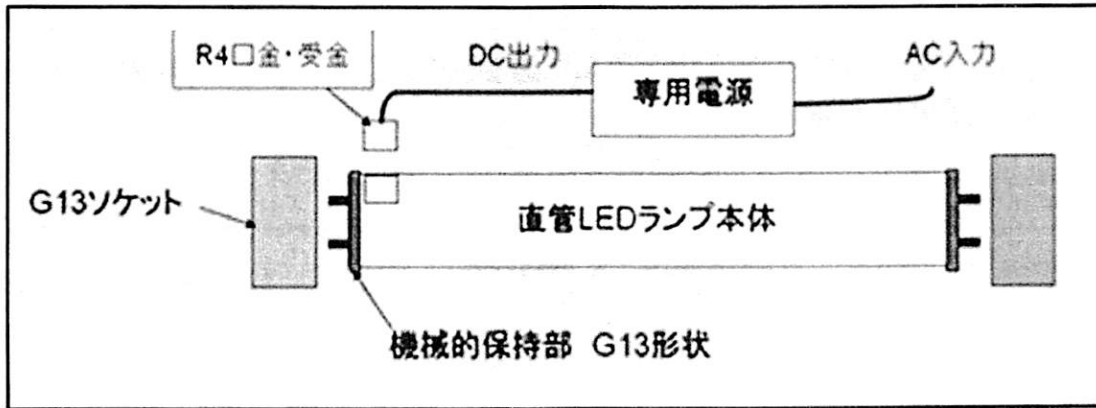
落下防止構造
・ピン先端引っ掛け構造

JEL802:くぼみ形コンタクト口金R4付直管LEDランプシステム

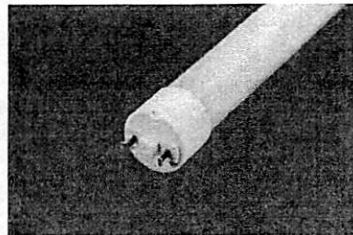
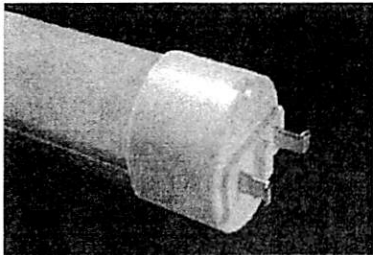


R4 受金

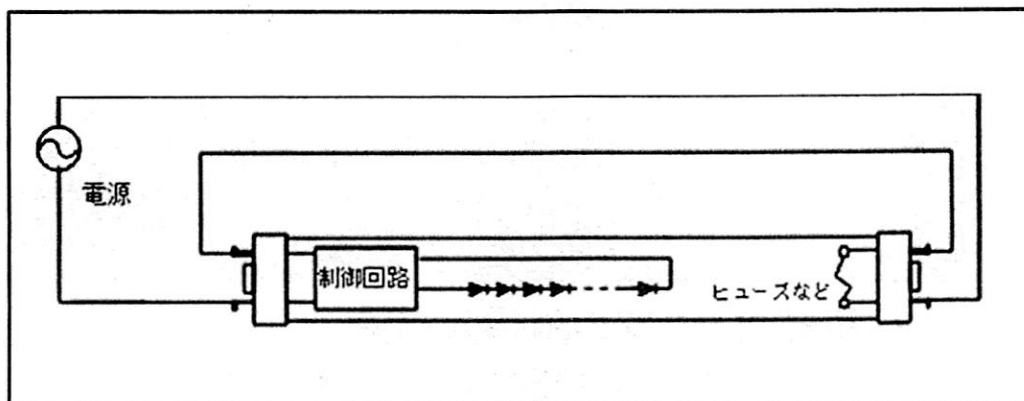
R4 口金



JEL803 「GZ16口金付制御装置内蔵形直管LEDランプ」



GZ16口金



安全上の問題点

ランプ誤装着時の電源短絡による発煙発火の恐れ
ランプ片側挿入時の他方ランプピン感電の危険性

光学性能面の問題点

光学的特性は既存器具と蛍光ランプに及ばない
(光束、配光特性、色温度、演色性 など)

寿命の問題点

器具トータル寿命に注意が必要
(外観に異常がなくても内部劣化が進行)

最低限確保すべき性能規定を含んだ直管形LEDランプシステムの
早急な標準化が求められていた。

JISにおいて規格化

現行直管LEDランプ方式		問題点	推奨外ランプの誤挿入	ランプ挿入時や交換時の感電	器具トータル寿命
商用電源直結形			過熱・発煙	片側ピン挿入時感電	寿命末期安定器・ソケット使用による短寿命 ・ソケットは最悪、落下
既設安定器接続形	口金G13 (蛍光灯同様)		不点灯	片側ピン挿入時感電	寿命末期安定器・ソケット使用による短寿命 ・安定器は最悪、発煙 ・ソケットは最悪、落下
外付DC電源形			過熱・発煙	片側ピン挿入時感電	寿命末期ソケット使用による短寿命 ・ソケットは最悪、落下

課題

1. 推奨外ランプの誤挿入対策
2. ランプ挿入時や交換時の感電対策
3. 器具トータル寿命の確保

△ ご存知ですか? 照明器具にも寿命があります △

長期間使用した蛍光灯照明器具にそのまま直管LEDランプを装着し、さらに長期間使用するのは危険です!

10年連続の品質保証
日本照明工業会



長期間使用した蛍光灯照明器具は、ランプだけを直管LEDランプに交換するのではなく、LED照明器具へ交換することをお勧めします。

10年以上使用した照明器具は劣化が進んでいます。



照明器具が劣化すると、LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

LEDランプをそのまま交換しても、器具の寿命が短縮され、故障の原因となります。

直管LEDランプ専用器具の電気用品安全法の適合可否について(お知らせ)



平成24年7月1日よりLED照明器具(電気用品名: エルイーディー・電灯器具)が電気用品安全法の規制の対象となりました。

適合品にはPSEマークがつけられています。必ずPSEマークの製品をお求めください。このうち、直管LEDランプ専用器具については、販売業者が開設しているweb site(電気用品安全法のページ)にて、平成24年6月29日付けの直管型LEDランプを専用器具に使用する仕様の確認等についてのご案内が公開されました。このご案内(直管型LEDランプを専用器具に使用する仕様の確認等)についてお知らせします。

■ 電気用品安全法技術基準への適合可否について

- (一社) 日本照明工業会規格 JEL801[※]又は JEL802 に適合する直管LEDランプ専用器具は技術基準に適合する。
(直管型LEDランプを専用器具に使用する仕様の確認等)についてのご案内が公開されました。
- G13 など従来の直管型LEDランプが取り付けられるソケットを有し、そのソケットから配線する直管LEDランプ専用器具のうち、使用ランプを取り付け、取り外しできるものは、安全性の確保が図れない限り電気用品安全法に不適合とする。
(直管型LEDランプを専用器具に使用する仕様の確認等)についてのご案内が公開されました。

器具名	口金・取付方法	電気用品安全法(技術基準)に適合する
直管LEDランプ専用器具	G13口金で保排、保排部が配線する。 (直管型LEDランプを専用器具に使用する仕様の確認等)についてのご案内が公開されました。	不適合の恐れあり
	GX16t-5口金で保排、保排部が配線する。JEL801 [※]	適合
	R4口金・G13 対応のソケットで保排、保排部が配線しない。JEL802	適合
	本格的な専用器具(従来の蛍光灯ランプが取り付けられない)	適合
110W 相当ランプ用 R17d口金で保排、保排部が配線する。 (直管型LEDランプを専用器具に使用する仕様の確認等)についてのご案内が公開されました。		不適合の恐れあり



(注)平成25年4月22日にJEL801をベースにしたJIS規格 JIS C 8159-1 が発表されました。
JIS C 8159-1
取付方法 GX16t-5口金用直管LEDランプ 一第1種 安全仕様
取付方法は口金専用口金で保排、保排部が配線しない。直管型LEDランプを専用器具に使用する仕様の確認等についてのご案内が公開されました。
直管型LEDランプを専用器具に使用する仕様の確認等についてのご案内が公開されました。

器具改造が原因で不具合が生じても製造事業者はその責任を負うことができません!

照明器具製造事業者は、多岐用途に適用可能な器具用LEDランプの性能・品質を確保し、製造に当たって製造事業者としての責任を負っていますが、器具の改造(器具用LEDランプの性能・品質に劣るLEDランプの装着)によって生じた不具合については、製造事業者としての責任を負うことができません。器具の改造によって生じた不具合については、製造事業者に対しては対応することができません。器具の改造によって生じた不具合については、製造事業者に対しては対応することができません。

JLMA 一般社団法人 日本照明工業会

★製造事業者の判断基準(目標年度:平成29年度)

公布:平成25年10月25日 → 平成27年11月運用
施行:平成25年11月1日

ランプの種類及び形状を表す記号	口金	出荷台数(個) (調光機能付き)	シェア
A形	E17	5,748,726 (689,480)	29.2%
	E26	13,564,146 (376,717)	68.8%
T形	-	131,973 (0)	0.7%
G形	-	297,589 (48,845)	1.4%
合計		19,742,434 (1,115,042)	

表1 電球形LEDランプの区分と目標基準値

区分	光源色	目標基準値(lm/W)
1	昼光色・昼白色・白色	110.0
2	温白色・電球色	98.6

$$\text{エネルギー消費効率}[\text{l m/W}] = \frac{\text{電球形LEDランプの全光束}[\text{l m}]}{\text{電球形LEDランプの消費電力}[\text{W}]}$$

試験事業者登録制度(JNLA)


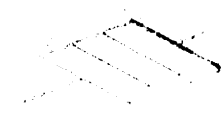
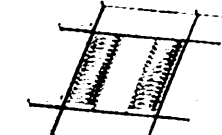

製造事業者は、工業標準化法第57条第1項に基づく登録試験事業者にエネルギー消費効率の測定を依頼し、その結果を表示する。

パッケージ表示例



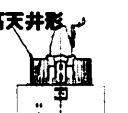

全光束 75lm(*)
消費電力 8W(*)

JNLA 登録試験事業者 (000000JP) 試験
(*) 取扱説明書又はカタログ参照

執務室用途向けベース照明器具及びバックヤード向け照明器具(LED)

	器具姿図	2013年版機種			備考
		機種	定格光束	消費電力	
天井埋込灯 (カバーなし)	長方形形 	LRS3-6300LM	6300lm以上	73W以下	新規追加 (5機種)
	スクエア形 	LRS4-6300LM	6300lm以上	73W以下	
	システム天井形 	LRS5L5-3150LM LRS5L5-6300LM	3150lm以上 6300lm以上	44W以下 88W以下	
天井直付灯 (カバーなし)	バックヤード用 	LSS1-3150LM	3150lm以上	37W以下	
合計		5			—

埋込み形ダウンライト (LED)

	器具姿図	2010年版機種			2013年版機種			備考
		機種	定格光束	消費電力	機種	定格光束	消費電力	
天井埋込灯 (カバーなし)	一般形 	LRS1-400LM LRS1-800LM LRS1-1300LM LRS1-1800LM	400lm以上 800lm以上 1300lm以上 1800lm以上	10W以下 20W以下 25W以下 30W以下	LRS1-950LM LRS1-1400LM LRS1-1900LM LRS1-3300LM LRS1-5000LM LRS1-6800LM LRS1-8600LM	950lm以上 1400lm以上 1900lm以上 3300lm以上 5000lm以上 6800lm以上 8600lm以上	13W以下 18W以下 25W以下 45W以下 70W以下 85W以下 120W以下	機種拡充 (7機種) FRS21~23 HRS4代替
	同上人感センサ付 	中止(スペック向上)			中止(スペック向上)			
	高天井形 	中止(スペック向上)			LDS2-LRS1-950LM LDS2-LRS1-1400LM LDS2-LRS1-1900LM	950lm以上 1400lm以上 1900lm以上	13.5W以下 20W以下 26W以下	新規追加 (3機種) FRS21代替
天井埋込灯 (カバー・枠付)	防雨形 	LRS1 RP-350LM LRS1 RP-700LM	350lm以上 700lm以上	10W以下 20W以下	LRS1 RP-950LM LRS1 RP-1400LM LRS1 RP-1900LM	950lm以上 1400lm以上 1900lm以上	13W以下 18W以下 25W以下	機種拡充 (3機種) FRF8代替
	確認外	中止(スペック向上)			中止(スペック向上)			
	合計	6			15			—

JLMA 公共施設用照明器具標準 JIL5004-改正追補

新規7品目19機種追加、従来機種6品目9機種消費電力見直し(2014年3月)

⇒学校教室用、体育館等のLED照明器具追加

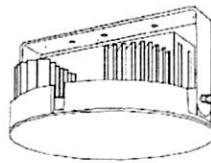
学校教室用:LSS7



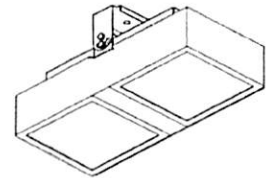
黒板等:LSR12



高天井器具:確認外
* 現場図面確認要

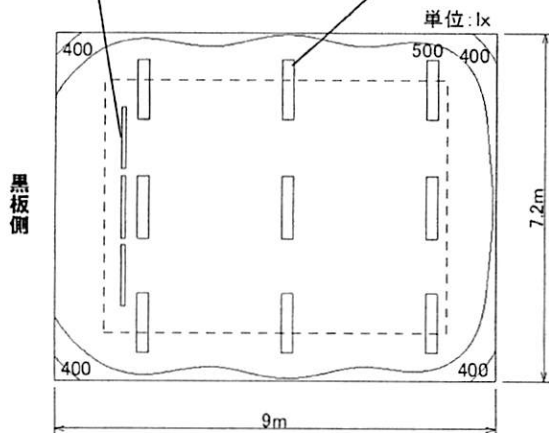


LSR1M



LSR2M

JLMA 公共施設用照明器具による教室設計例

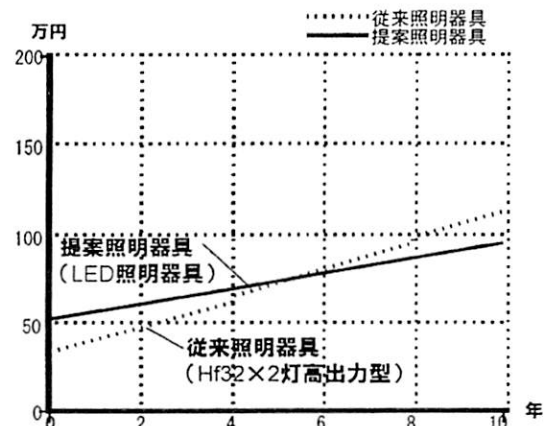


<計算条件>

- ・平均照度: 700 lx
- ・部屋の大きさ: 間口9m、奥行7.2m、天井高さ3m
- ・反射率: 天井70%、壁50%、床30%
- ・保守率: 0.77

(注)照明器具の配置は黒板に平行に配置する

照明設計例



<計算条件>

- ・年間点灯時間: 3000h
- ・新電力料金目安単価: 27円/kWh(税込)
- 従来器具(Hf32x2灯高出力型)と比較して、
- ・約40%省エネ
- ・約5年で償却可能

経済比較

■「水俣条約」の採択

世界的な水銀規制を目指す「水銀に関する水俣条約」が
2013年10月10日採択。

水俣条約

種類:国際連合条約

署名:2013年10月10日

署名場所:熊本市

現況:50か国・地域が批准してから
90日後に発効予定
(2016年ごろと予想)

加盟国:92

寄託者:国際連合事務総長



2013.10.10日経夕刊

35

■「水俣条約」のこれまでの経緯

2009年 2月:UNEP第2回水銀に関するアドホック公開作業グループ会合

※2013年までに法的拘束力のある文書の制定に合意

2010年 6月:UNEP第1回政府間交渉会議(INC1) (ストックホルム)

2011年 1月:UNEP第2回政府間交渉会議(INC2) (千葉 幕張)

※ランプを含む水銀含有製品の輸出入規制についても検討開始。

輸出するには、適用除外登録と輸入国の同意が必要。

2011年10月:UNEP第3回政府間交渉会議(INC3) (ナイロビ)

2012年 6月:UNEP第4回政府間交渉会議(INC4) (ウルグアイ)

2013年 1月:UNEP第5回政府間交渉会議(INC5) (スイス)

※水銀条約の条文案が合意

2013年10月:第27回UNEP管理理事会(日本/熊本市・水俣市)でINCの
結果を報告 条約の採択及び署名

○締結国会議(COP) 発足

○約3年後の2016年頃条約発効の予測

※UNEP:国際連合環境計画

36

■「水俣条約」の主な内容

- ①水銀鉱山の新規開発を禁止。既存の鉱山も発効後15年以内に閉山
- ②水銀の輸出は輸入国の事前同意が必要。用途も限定
- ③水銀を含む製品の製造や輸出入を2020年までに禁止
- ④工業製品の製造工程で使う量を段階的に削減し、いずれ使用を禁止
- ⑤新設する石炭火力発電所などには除去装置を義務付け
- ⑥各国が健康被害を受ける恐れのある住民を特定し、保護する計画を策定

37

■ 関連条文:水銀添加製品(第6条)と水銀の種類

- 電池、蛍光灯、高圧水銀灯、スイッチ・リレー、温度計や血压計等の計測機器について、条約に定められた期限(2020年)までに、その製造、輸出、輸入を禁止(ただし、研究用、校正用、標準用などの用途は除外されるほか、一部の製品については、補修用や特殊用途用のものが適用除外)。

【水銀には無機と有機があります】

<無機水銀>

- ・有害だが水溶性で吸収され難く吸収されても肝臓等で保護タンパク質が出来るため毒性が比較的少ない
- ⇒蛍光灯、体温計、電池、血压計などに使用

<有機水銀>

- ・脂溶性で体内を自由に往来し神経細胞に蓄積された毒性が強い。メチル水銀はその一種で0.2gで致死
- ・水俣病の原因
- ⇒化学製品の精製などに使用

38

■ ランプに関する規制内容

- 次に該当するランプの製造、輸出及び輸入が、2020年以降禁止になります。
ここに、記載のない種類・用途のランプは、規制対象となりません。また、使用中のランプも規制対象になりません。

1. 30W以下の一般照明用コンパクト蛍光ランプ(CFL)で、
水銀封入量が5mgを超えるもの
※コンパクト蛍光ランプには、電球形蛍光ランプ、ツイン蛍光ランプ
を含みます。

2. 一般照明用直管蛍光ランプ(LFL)で、
(a) 60W未満の3波長蛍光体を使用したもので、水銀封入量が
5mgを超えるもの
(b) 40W以下のハロ蛍光体を使用したもので、水銀封入量が
10mgを超えるもの

39

■ ランプに関する規制内容

3. 一般照明用の高圧水銀ランプ (HPMV)
※メタルハライドランプや、高圧ナトリウムランプなどは含みません。

4. 電子ディスプレイ用冷陰極蛍光ランプ (CCFL及びEEFL)
(a) 長さが500mm以下の小サイズのもので、水銀封入量が
3.5mgを超えるもの
(b) 長さが500mmを超え1500mm以下の中サイズのもので、
水銀封入量が5mgを超えるもの
(c) 長さが1500mmを超える大サイズのもので、水銀封入量が
13mgを超えるもの

40

■ 自治体の取組事例

□ 東京都環境局の取組事例

※平成24年2月 東京都環境局

「水銀の処理等に関する検討会」

「水銀の処理等に関する今後の取組方向」とりまとめ

① 代替品への使用転換

- ・LED照明の普及活動への取組
⇒東京都グリーン購入ガイド(2012年度版)で採用

② 事業所から廃棄される蛍光灯等の回収徹底

- ・委託契約書/マニフェストで蛍光灯等の徹底
- ・処理先は、水銀処理業者の徹底

③ 蛍光灯のリースの推進

- ・ユーザーへの蛍光灯のリース導入の働きかけ
⇒東京都グリーン購入ガイド(2012年度版)で採用



日本国内では、条約より厳しい国内法の検討がされている。

(1月通常国会 法律化)

各自治体の取組も加速される可能性がある。

41

政府のLED戦略，普及活動

- ・エネルギー基本計画
- ・日本再生戦略
- ・税制：生産性向上設備投資促進税制
- ・あかり未来計画
- ・スマートライフジャパン推進フォーラム

42

政府のエネルギー基本方針(高効率照明の普及促進)

目指すべき姿

高効率照明(LED照明、有機EL照明)を、2020年までにフローで100%、2030年までにストックで100%とする。

実現に向けた基本戦略

高効率照明(LED照明、有機EL照明)について、研究開発の加速、導入支援策、省エネ基準の強化等を通じて普及拡大を図る。

43

現在実施中の次世代照明に関する政策パッケージ

■ 経済産業省では、①超高効率照明の実現を狙う研究開発、②戦略的な性能測定方法の国際標準化、③LED等の成長産業の国内立地の促進、④高効率照明の普及促進策によって、政策パッケージとして我が国のLED照明産業の成長を支援。

①超高効率を狙う研究開発

- ▶ **グリーン・イノベーション**: 環境・エネルギー大国戦略の柱として、我が国LED照明の省エネ効率と、国際競争力の更なる革新のため、GaN基板製造の低コスト化などの基盤的な研究開発を実施。現在の照明の2倍の効率実現を目指す。
- ▶ **新技術の実用化ための実証・評価等を支援**: 補助により研究開発投資を促進し、新技術の実用化を加速。

②戦略的な国際標準化

- ▶ **次世代照明の国際標準化の推進**: 市場拡大・普及促進のため、客観的な性能がわかる統一的性能評価方法の整備を推進。また、利用者が安全・安心して使用できるLED照明専用のインターフェースについても、JIS化・国際提案を進める。

③産業の国内立地促進

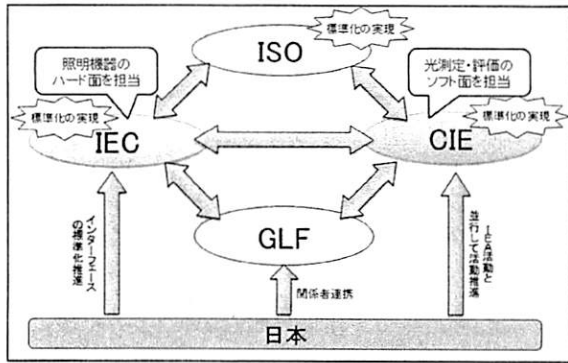
- ▶ **次世代照明産業等の国内設備投資への補助**: 産業の競争力強化・空洞化防止に向け、円高やエネルギー制約の克服に資する最新設備・生産技術等の導入を支援するため、設備投資に係る費用の一部補助を実施する。

④高効率照明の普及促進

- ▶ **海外展開支援の促進**: ジェトロや中小機構を通じた海外展開支援により、製品開発や販路拡大を後押ししていく。また、次世代照明の特徴を活かした空間づくりのノウハウを「あかり文化」と名づけ、様々な展示会やビジネスマッチング等を通じて、国内外の市場や用途開拓につなげていく。

44

戦略的な国際標準化の推進

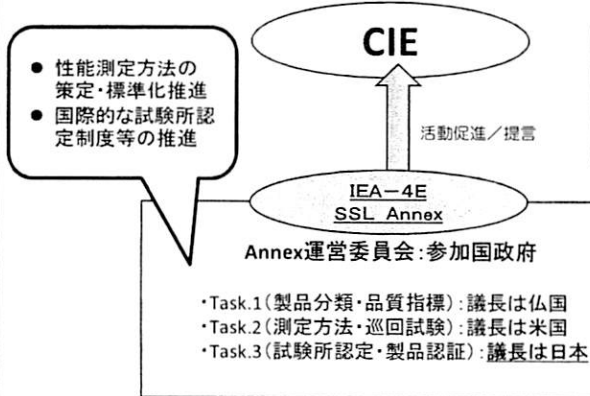


次世代照明に関する国際標準化機関等の関係

○LED照明については、2010年に発足した、IEA傘下のSSLアネックスにおいて測光方法等の国際標準化に向けて議論し、CIEに提言を行っているところ。日本は当該アネックス設立準備段階から議論に参加するとともに、3つあるTaskのうちの1つ(製品認証や試験機関認定についてのTask)について、議長を務めて、議論を主導している。

○有機EL照明については、2010年にCIEに発足した「有機ELに関する技術検討委員会」の中にある、測光方法や寿命測定条件等の国際標準化を議論する委員会の議長を務め、議論を主導している。

LED照明の戦略的国際標準化推進



有機EL照明の戦略的国際標準化推進



照明分野における戦略的な国際標準化

- ◆ 世界市場への展開に向けては、必要なコスト競争力の強化やソリューション提供能力の強化等を図るとともに、我が国の企業の強みである高品質の製品が正しく評価されるための性能評価・測定方法の標準化が課題。
- ◆ また、併せて、各国が一定以上の高い性能評価・測定技術水準を有するように、各国において性能評価・測定環境が構築されることが課題。
→ わが国主導による性能評価・測定方法の国際標準化、アジア等新興国における性能評価・測定環境構築の支援。

工業会ではMETI委託事業で東南アジアの標準化の推進実施



次世代照明ならではの価値形成

■ 新たな産業創出の可能性を含めた次世代照明の価値形成について、産業界では自社の経営資源を活かした取組が進捗している。

①ブランド化・美術的価値の付加

■ LEDならではの「ひかりの質」を活かしたブランド化や美術的価値の付加による海外展開の可能性
 ▶ 国内外の有名美術館とのLED化プロジェクト、ランドマーク施設でのLED照明による日本的価値観の発信、美術的価値の大きい国際見本市へのコンセプト展示等により、自社のLED照明を国際ブランド化。従来の照明機器としての枠組みを超え、LEDの特性を活かして美術的価値を付加。

②ソリューションビジネスの展開

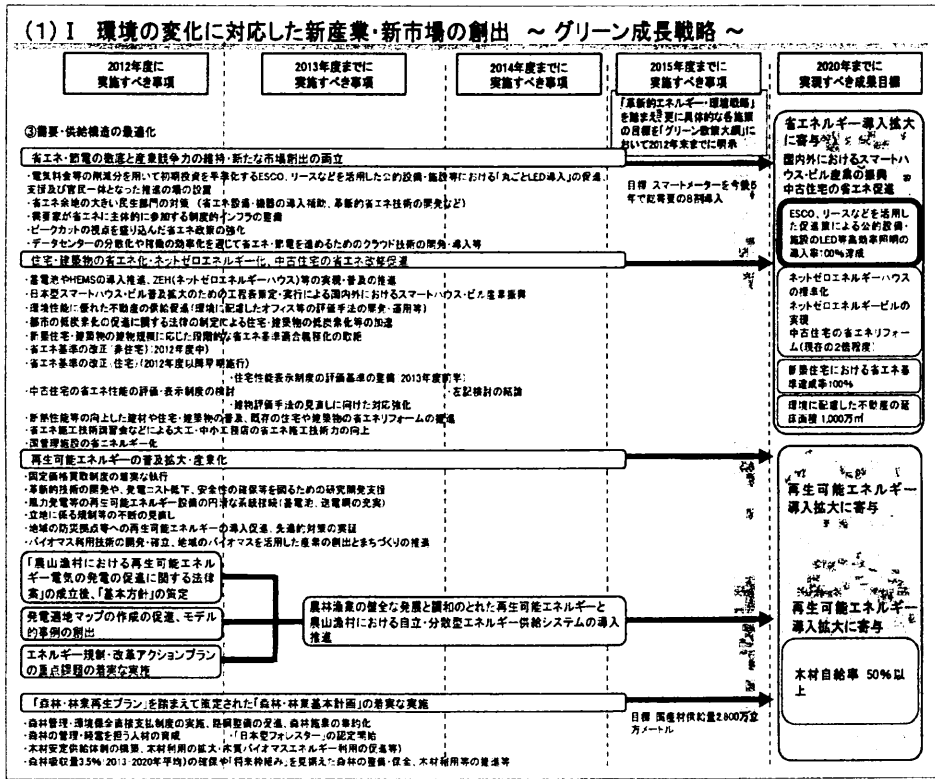
■ LEDとセンサの組み合わせや個々の発行素子の独立制御等による新たなソリューションビジネスの可能性
 ▶ コンビニ・スーパー等において、発熱の少ないLED照明の特長を活かし、冷蔵ショーケースやエアコンの消費電力等を含めたトータルな削減を提供する店舗まるごとのソリューションビジネス。
 ▶ 自治体、不動産デベロッパー、総合商社、ハウスメーカー、銀行等と連携し「スマートタウン」構想を推進。タウン内では省エネ性能や制御に優れたLED照明を宅内、道路灯等に活用。モデル化し、国内外へと展開。

③照明以外の高付加価値分野での事業展開

■ 照明以外の分野でのLEDの展開
 ▶ 国内工場において、チップから照明器具までを製造・販売する垂直統合型ビジネスを進めつつ、従来の照明機器としての枠組みを超え、LEDを活用した道路情報表示機器等、利幅が大きく、確実な需要が見込まれるITS(高度道路情報システム)分野においても事業を展開。

日本再生戦略

○「日本再生戦略」(平成24年7月31日閣議決定)で、2020年までに、公的設備・施設のLED等高効率照明の導入率100%達成の方針が示される。



生産性向上設備投資促進税制 (財務省、経済産業省)

税制の概要

産業競争力強化法 (2014.1.20施行)

- 質の高い設備投資の促進によって事業者の生産性向上を図り、もって我が国経済の発展を図るため、「先端設備」や「生産ラインやオペレーションの改善に資する設備」を導入する際の税制措置を新設。
- A類型とB類型の2つの確認等の方法がある照明設備対象を受けて、取得価額要件等を満たした場合に税制措置を受けられる。

類型	A:先端設備	B:生産ラインやオペレーションの改善に資する設備
対象設備 (要件)	「機械装置」及び一定の「工具」「器具備品」「建物」「建物附属設備」「ソフトウェア」のうち、下記要件を全て満たすもの ①最新モデル ②生産性向上(年平均1%以上)	「機械装置」「工具」「器具備品」「建物」「建物附属設備」「構築物」「ソフトウェア」のうち、下記要件を満たすもの ①投資計画における投資利益率が年平均15%以上(中小企業者等は5%以上)
確認者	工業会等	経済産業局
その他満たすべき要件	生産等設備を構成するものであること/最低取得価額要件を満たしていること/国内への投資であること/中古資産・貸付資産でないこと、等	
対象者	青色申告をしている法人・個人(対象業種に制限はない)	
税制措置	○産業競争力強化法施行日(平成26年1月20日)から平成28年3月31日まで :即時償却と税額控除*(5%。ただし、建物・構築物は3%)の選択制 ○平成28年4月1日から平成29年3月31日まで :特別償却(50%。ただし、建物・構築物は25%)と税額控除*(4%。ただし、建物・構築物は2%)の選択制 ※ 税額控除5%とは、対象設備の取得価額の5%相当額を当期に支払う法人税額等から控除する(差し引く)ことを指す。ただし、本税制による控除額の上限は、当期の法人税額等の20%。	

49

生産性向上設備投資促進税制 (財務省、経済産業省)

対象となる設備

- 各事業者において、下記表に記載の設備のうち、5・6ページ(対象外となる設備)に該当しないものが対象となる。
- なお、購入設備のみならず、自社製作した設備も本税制措置を利用可能。

照明

A:先端設備		B:生産ラインやオペレーションの改善に資する設備	
設備の種類	用途又は細目	設備種類	用途又は細目
機械装置	全て	機械装置	全て
工具	ロール	工具	全て
器具備品	試験又は測定機器	器具備品	全て(※)
	陳列棚及び陳列ケースのうち、冷凍機付又は冷蔵機付のもの	建物	全て
	冷房用又は暖房用機器	建物附属設備	全て
建物	電気冷蔵庫、電気洗濯機その他これらに類する電気又はガス機器	構築物	全て
	氷冷蔵庫及び冷蔵ストッカー(電気式のものを除く。)	ソフトウェア	全て
建物附属設備	断熱材		
	断熱窓		
	電気設備(照明設備を含み、蓄電池電源設備を除く。)		
	冷房、暖房、通風又はボイラー設備		
	昇降機設備		
	アーケード又は日よけ設備(ブラインドに限る。)		
	日射調整フィルム		

<中小企業者等の場合のみ対象>

設備の種類	用途又は細目
器具備品	サーバー用の電子計算機(その電子計算機の記憶装置にサーバー用のオペレーティングシステムが書き込まれたもの及びサーバー用のオペレーティングシステムと同時に取得又は製作されるもの)(※)
ソフトウェア	設備の稼働状況等に係る情報収集機能及び分析・指示機能を有するもの

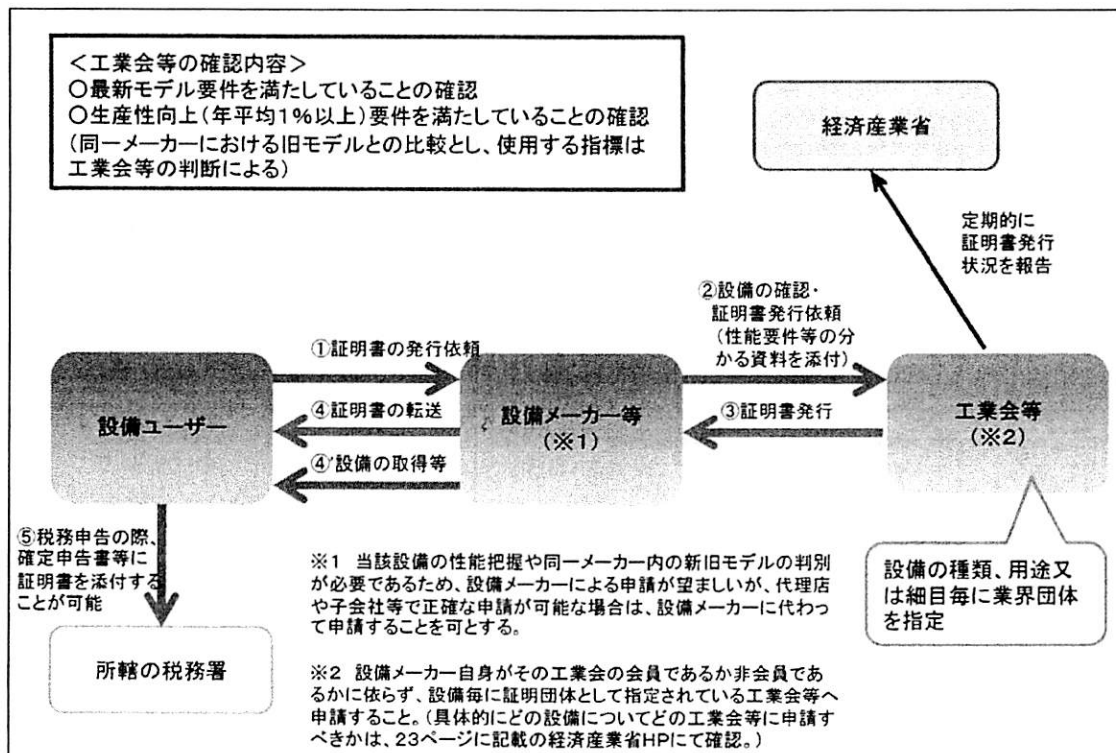
※ 器具備品のうち、サーバー用の電子計算機については、情報通信業のうち自己の電子計算機の情報処理機能の全部又は一部の提供を行う事業を行う法人が取得又は製作をするものを除く。

2014.1.20施行
G投資減税のLED照明
対象は3月末終了

50

生産性向上設備投資促進税制 (財務省、経済産業省)

先端設備の要件確認スキーム



51

あかり未来計画 (環境省)

あかりをかえれば
未来が変わる。

長持ち、省エネ、CO₂カット、いいことたくさん高効率照明。

LED、電球蛍光灯ランプ、Hi式蛍光灯器具などの高効率照明は、長い目でみるといいことたくさん。長持ち、省エネ、CO₂カット。地球にも、家計にもやさしく、ムリなく節電もできる。ほんのひと手間、照明を替えるだけで、暮らしも未来も明るく変わります。



あかり未来計画とは

環境省及び経済産業省は、なるべく早期に省エネ性能に優れた電球形LEDランプやLED照明等高効率な照明製品への切替えの推進を行っています。

そこで、節電・温暖化対策のための高効率照明普及キャンペーン「あかり未来計画」を実施しています

設立年月日

2012年6月13日

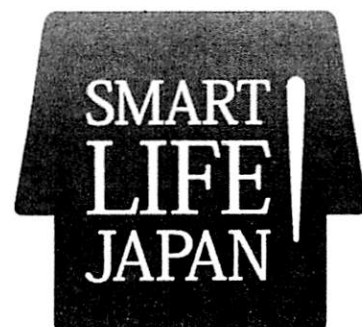
URL:<http://funtoshare.env.go.jp/akari/>

52

はじめよう、

省エネ×創エネ×蓄エネ!

> 「スマートライフとは」 ページはこちら



設立趣旨

家庭におけるエネルギー消費の一層の削減のために、省エネ家電の普及に加えて、「エネルギー消費の見える化」による消費者意識の向上を図り、創エネ・蓄エネ機器等を組み合わせるなかで、エネルギーを無理なく、効率的に、上手に利用する「スマートライフ」の実現について、関係者が連携し、日本全体が一体となって普及を促進していくことを目的とする。

設立年月日

2013年7月18日

URL: <http://smart-life-japan.jp/>

53

工業会の照明成長戦略

Lighting Vision 2020



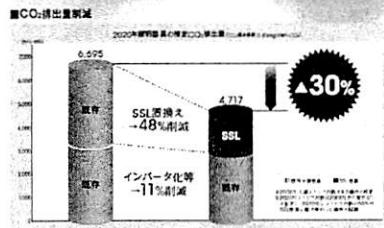
SSL器具 占有率目標 **2020年 フロー100% ストック50%** (住宅用は2016年フロー100%化) → **SSL化による地球環境への貢献**



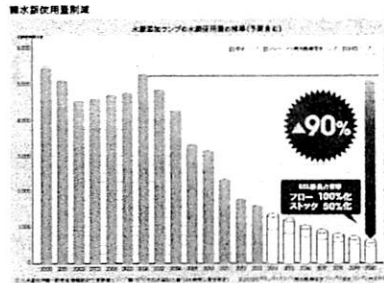
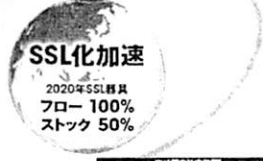
SSL器具 占有率目標 **2020年 フロー100% ストック50%** (住宅用は2016年フロー100%化) → **SSL化による地球環境への貢献**

ビジョン
 ~あかり文化の向上と地球環境への貢献~
 平積み照明(SSL)の普及加速により、照度確保への貢献と環境負荷を低減します。

ミッション
 照明が、暮らしや仕事に欠かせない「あかり」の普及に資するため、より広範な応用分野を開拓するとともに、地球環境への負荷を低減し、照明業界の発展を通じて、社会の持続発展に貢献し、国内外のスタンダードな照明の普及を、文化・交際・福祉・子育て等の様々な分野で実現し、照明産業の発展に貢献します。



環境化推進体制
 既存光源から半導体照明(SSL)へのバリエーションに対応した製品ラインの構築
 ●LEDや有機EL照明の導入による省エネルギーの推進
 ●照明器具の寿命延長による廃棄物の削減



海外事業の拡大
 ●海外市場での照明器具の普及促進
 ●日本照明のブランド化

あかり文化の向上と地球環境への貢献
 ●LEDや有機EL照明の導入による省エネルギーの推進
 ●照明器具の寿命延長による廃棄物の削減
 ●LEDや有機EL照明の導入による省エネルギーの推進

(一社)日本照明工業会 照明成長戦略2020 2014.10.1発表

SSL器具
占有率目標

2020年 フロー 100% ストック 50%
(住宅用は2016年フロー100%化)

※SSL(Solid State Lighting) LED、有機ELなど半導体照明

⇒ **SSL化による地球環境への貢献**

ビジョン

～あかり文化の向上と地球環境への貢献～

半導体照明(SSL)の普及加速により
地球環境への貢献と国際展開を目指します。

ミッション

我々は、省エネで環境にやさしい“あかり”の普及に努め、
より安全で快適な生活環境を実現するとともに地球環境の向上に貢献します。

照明業界の代弁者として、政府の成長戦略への取り組み、国内外のステークホルダーへの情報発信、
交流、交渉を通じ、公平で健全な照明市場を形成し、照明産業の発展に貢献します。

産業構造の再構築

既存光源から半導体照明(SSL)への
パラダイムシフトに対応した新秩序の構築

- 公正で適切な競争ができる健全な市場の再構築
- 既存光源事業の構造改革



海外展開比率の向上

海外事業の拡大

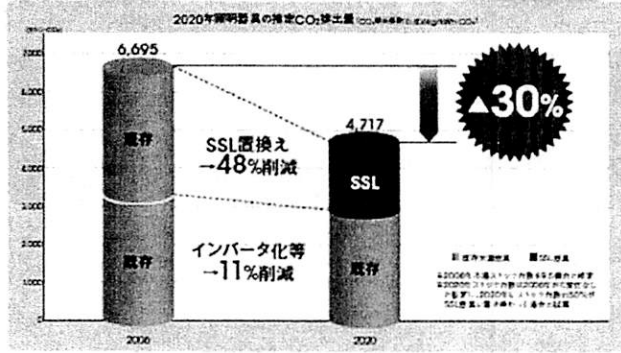
- 海外市場展開のための環境整備
- 日本照明のブランド化

顧客から買へ! 個からシステムへ!

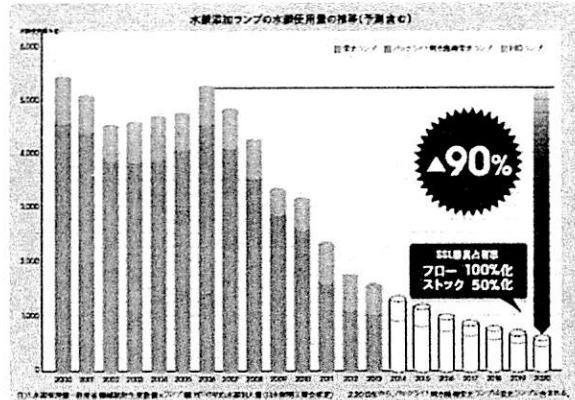
あかり文化の向上と地球環境への貢献

- ストック市場のSSL化推進加速
- 水銀使用量削減の自主活動強化
- あかり空間価値の創造

CO₂排出量削減



水取使用量削減



一般照明用器具 日本市場出荷動向予測

(一社)日本照明工業会自主統計(出荷金額) 及び 予測

2013年 照明器具市場

2020年(予測) 照明器具市場



2020年には、国内SSL器具出荷比率（フロー）は、100%に近づくと推測。市場数量規模は、2006年の過去最高レベルへの回復を期待するも、大きな市場拡大は望めない。一方、世界市場は人口増加に伴う新興国での照明市場は増加すると予想されている。

LED器具の増加により2009年から平均器具単価は上昇し、過去最高レベルまでに販売金額も回復したが、2012年をピークに単価下落が始まり、今後、数量の大幅な増加が見込めないとすれば、出荷金額は横ばいからやや減少傾向に推移すると予測される。

国内光源市場は、光源の長寿命化、LED光源の器具一体化等により、減少傾向。2013年時点でのLEDランプ占有率は2.4%（フロー）と器具に比べて低いが、今後、LEDランプへの置き換えは、加速すると推測される。しかしながら、トータル数量は減少していくものと推測される。

国内・海外 照明市場動向と課題

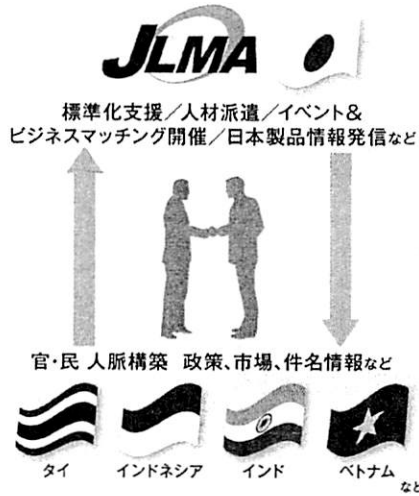
業界の成長には

- 海外事業の拡大
- 高付加価値化（光の質、制御性、システム連動など）
- 新光源等による用途拡大

など新たな市場開拓、拡大策が必須!

海外事業拡大 公正な市場環境構築支援 日本照明のブランド化

■新興国市場開拓支援(官民一体)



■国際標準化活動/国際交流



LED照明の著名な施設例

「日本の企業が納入」

(注)当日紹介します。

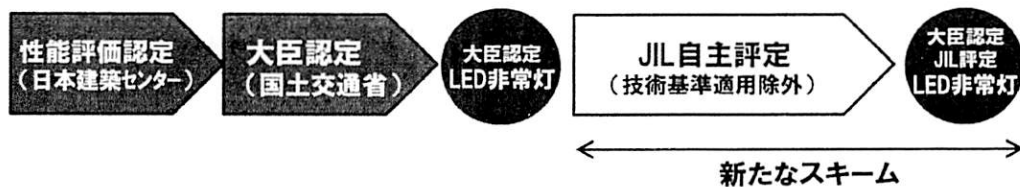
トピックス

- ・LED非常照明器具について
- ・ブルーライト(青色光)について
- ・使用済み水銀添加ランプの適正改修に係る情報提供について
- ・ライティング・フェア2015(3/3~3/6)

JLMA LED非常用照明器具について

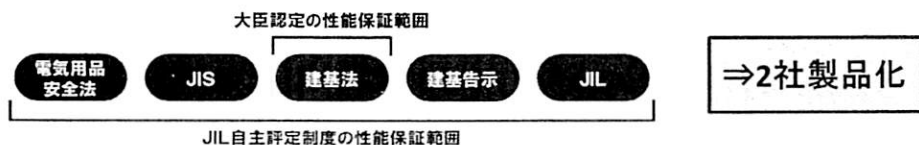
告示改正まで、国土交通大臣認定制度を活用していく

大臣認定品を照明工業会で自主評定する新たな仕組みを制定します



本スキームが解決する課題

- ・照明業界として、トータル性能を満足した製品を世に出すことができる



- ・これまで通りJILマークが製品に貼付されるので、建築確認業務がスムーズに行える



大臣認定試験項目

- ・切替動作試験
- ・高温動作試験
- ・照度の確保

- ・将来の告示改正の際にスムーズな業務移行ができる

光放射の効果と影響

光放射（光）の生体への「しょうがい」は、生体に損傷を及ぼす場合（傷害）と機能に支障を来す場合（障害）とに区別されます。

生体に対する「傷害」と「障害」の定義

用語	定義
傷害	生体の臓器や細胞の一部または全部が、生理的、生化学的、生物物理的、機械的または、機能的に損なわれること。損なわれた結果、病気を発症したり、生活機能が低下したりすること。
障害	体調や生活リズムが変調になったり、生活そのものが異常になったり、正常でない状態になったりすること。



光の傷害については、光を正しく測定し、その値に基づいて正しく対処することです。基本的には「まぶしい・痛い」と感じなければ問題ありません。さらに、光源を直視しないとか長時間浴びないという注意をすれば、なお安心、ということになります。

光の障害については、サーカディアンリズムからは「適度な青色光を適切な時間帯に浴びることは好ましい」ということであり、青色光がすべて悪いという訳ではありません。自然光にも青色光が含まれています。

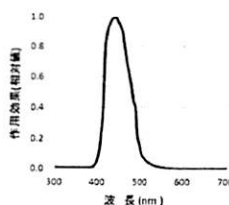
重要な点は、生体に与える影響項目毎に、その光が強すぎるか否かを正しく知って適切に使うことです。

1. 自然光、人工光を問わず、光を正しく測定し、その値に基づいて、正しい対処をすること
2. 光が生体に与える影響(症状)は、さまざまであり、それぞれの対処法が必要であること

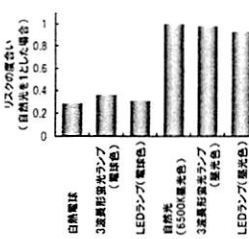
光による傷害

光放射による生体への「傷害」的作用の中で、主として青色光が関連している傷害が、「青色光による網膜への傷害」（青色光網膜傷害）です。右の図は、発光面積と発光部の輝度を同じ条件にして比較した結果で、自然光（6500 Kの昼光）の実効放射輝度を1とした場合の相対的な影響の度合いを示しています。

白熱電球、電球色3波長形蛍光灯ランプ、電球色LEDランプ（青色LED+黄色蛍光体）の比較、自然光（6500 Kの昼光）、昼光色3波長形蛍光灯ランプ、昼光色LED（青色LED+黄色蛍光体）の比較を見れば、ほぼ同等の影響度合いであることがわかります。LED照明は、従来光源、自然光と同様な注意をすれば安全に使用できます。



青色光網膜傷害の作用スペクトル

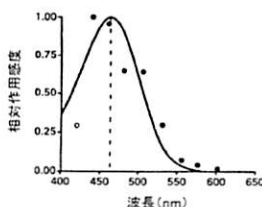


各種光源の青色光網膜傷害のリスク比較(一例)

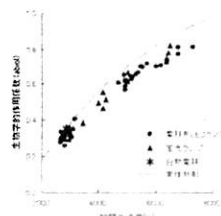
光による障害

目から入る光が、人のサーカディアンリズム(概日リズム)を調整する役割を果たしており、健康と密接な関係があることが分かってきました。夜遅い時間帯(例えば、習慣的起床時刻から14時間後以降)に強い光を受けることは、サーカディアンリズムや睡眠に影響を及ぼす可能性があり、その光の波長(すなわち光の色)によって、その抑制度合いに差が生じます。

光源の相関色温度が高くなるにつれて、メラトニン分泌抑制作用は強くなりますが、LED照明の作用が従来照明と比べて特異的に高いということはありません。



メラトニン分泌抑制の作用スペクトル



各種光源とメラトニン分泌抑制効果の比較(一例)

LED 照明の生体安全性について
 ~ブルーライト(青色光)の正しい理解のために~

ブルーライト(青色光)
 に関する知見をまとめた

平成26年7月15日

一般社団法人 日本照明工業会
 一般社団法人 日本照明委員会
 特定非営利活動法人 LED 照明推進協議会

* 詳しくは、(一社)日本照明工業会のホームページを参照ください。
 URL:<http://www.jlma.or.jp/information/ledBlueLight.pdf>

家庭向け水銀添加ランプの適正回収について 家庭向け

家庭向け水銀添加ランプの排出にあたって

一般家庭で使用される蛍光灯等は、微量ですが水銀を含有していますので、ガラスの破損に注意し、自治体の回収ルールに従い正しく分別・排出してください。

家庭向け水銀添加ランプの種類と見分け方

一般家庭で使用されている水銀添加ランプには次のようなものがあります。

分類	ランプ写真	品番等による見分け方	主な用途
U形蛍光灯 P形蛍光灯		U又はP形状の蛍光灯で、品番の最初のアルファベット1文字が「F」で始まります。 例: FCL30EX N/28, FHC27ED	リビング、ダイニング、洗面所、寝室、郵便局等、広くメイン照明として使用されます。
直管蛍光灯		直管形状の蛍光灯で、品番の最初のアルファベット1文字が「F」で始まります。 例: FL20SS - EX L/18, FHF16EX L	台所、電気スタンド、ダイニング等。
泡球形蛍光灯		泡球形状の蛍光灯で、品番の最初のアルファベット2文字が「EF」で始まります。 例: EFA15EL/11	配管、壁掛け、リフレクタ等の代わりです。
コンパクト形蛍光灯		小形の蛍光灯で、品番の最初のアルファベット1文字が「F」で始まります。 例: FDL27EX-L, FHT24EX-L	豆球、ダウンライト等になります。
HIDランプ		HIDランプは、品番の最初のアルファベット1文字が「B」、「N」、「M」、「H」で始まります。 例: HF400X, MT150FE W	玄関等があります。

事業者向け水銀添加ランプの適正回収及び排出について 事業者向け

事業者向け水銀添加ランプの種類と見分け方 水銀の回収処理等について

事業者向け水銀添加ランプの排出にあたって

事業者向け使用済み水銀添加ランプを排出する際は、廃棄物処理法に則り適正に行ってください。以下、排出時の安全及び処理委託上の注意点をご説明します。

排出まで

水銀添加ランプは、他の廃棄物と分別をしてください。
 水銀添加ランプは、故意に割らないでください。
 また、処理排出まで適正に保管ください。

20世紀は白熱灯が照らし

21世紀は

LEDが照らす！

ノーベル物理学賞の言葉

ご清聴ありがとうございました。