

日本電球工業会ガイド

直管 LED ランプ性能表示等の ガイドライン

010

2012 年（平成 24 年）10 月 5 日 制定

一般社団法人 日本電球工業会

Japan Electric Lamp Manufacturers Association

直管 LED ランプ性能表示等のガイドライン

序文

このガイドは、直管 LED ランプの性能表示、代替表示及び比較表示の方法を定めることによって、消費者の選択を容易にすることを目的に制定するものである。

1. 適用範囲

このガイドは、直管 LED ランプの性能表示、代替表示方法及び比較表示の方法について定める。

2. 引用規格

このガイドは、次の規格を引用している。

JIS Z 8113 照明用語

JIS Z 8726 光源の演色性評価方法

JIS Z 9112 蛍光ランプの光源色及び演色性による区分

JIS C 7617-2 直管蛍光ランプ—第2部：性能仕様

3. 用語及び定義

このガイドで用いる主な用語及び定義は、**JIS Z 8113** によるほか、次による。

- (a) **直管 LED ランプ** LED 単体又は LED モジュールを備えた直線形状のランプで、長期使用の観点で、使用中に安全を損なうランプ内へのほこりの侵入ができない構造を備え、かつ機能を損なわずには恒久的に分解できないもの。
- (b) **光源色** 一次光源から出る光の色

4. 性能表示方法

パッケージ、カタログ、広告での性能表示は、次による。

定格ランプ電力、全光束（定格初光束）、光源色及び平均演色評価数（Ra）を表示しなければならない。

備考 光源色は、**JIS Z 9112** の色度範囲を準用し、光源色区分の種類（色名：電球色、温白色、白色、昼白色、昼光色）を表示する。演色性は**JIS Z 8726** の演色評価数の規定する方法によって算出した値を表示する。

5. 代替表示方法

蛍光ランプからの代替表示を行う場合は、全光束が**JIS C 7617-2** のデータシートに規定される全光束以上である場合に、例えば、“直管蛍光ランプ 40 形、昼白色 N、一般形（又は 3 波長形）相当”などと“大きさの区分、光源色及び演色性”を表示する。

備考 蛍光灯とランプ全長が同じであることを表示する場合には、例えば“直管蛍光灯 40 形寸法相当”などと記す。

6. 照明効果の比較表示方法

直管 LED ランプと他のランプとの照明効果の比較を行う場合は、ホームページ、カタログ又は広告物において、①ランプ単体（光束・ランプ効率など）に関する性能、② 照明器具と組み合わせた時の特性、③ 照明制御などによる性能を明確に分離し、次の方法で行う（付表 1）。

- (a) ランプ単体の性能を表示（4. 項）するとともに、比較する光源の種類及びその性能を近接して表示する。
- (b) 照明器具と組み合わせた場合の比較では、それぞれの配光図を表示する。
- (c) また、照度の比較は、直下照度ではなく、ある程度広がりをもった面の平均照度で行い、両者の照明計算条件を対比表として示す。
- (d) 消費電力の比較は、定格ランプ電力に制御装置の損失を加えた電力に使用灯数を乗じた値で行う。
- (e) 照明制御による省エネルギー効果を説明する場合には、図などを用いて分かりやすく説明する。例えば、ランプの光出力をほぼ一定値に制御して使用する場合（以下、光束一定制御という）の効果は、初期の消費電力、寿命末期の消費電力、点灯時間（ランプ寿命）に対応する消費電力又はその関係図などで説明する。寿命末期までに消費される消費電力の積算値（積算消費電力量）を点灯時間（ランプ寿命）で除した平均値（例えば平均の年間消費電力量）だけで説明してはならない。

備考 1 ある程度広がりをもった面とは、屋内では室指数 = $(\text{間口} \times \text{奥行}) / [(\text{間口} + \text{奥行}) \times (\text{取り付け高さ} - \text{基準面の高さ})]$ が 2.0 以上を、屋外ではランプ下方向 120° 範囲又はそれと同等の面積を有する面を言う。

備考 2 照明計算の条件は、屋内では、間口、奥行、高さ、反射率（天井、壁、床）、照明率、保守率、屋外では、取り付け高さ、照明率、保守率を表示する。

付表 1 比較表示の参考例

性能表示（4. 項）	全光束：○○○ lm	定格ランプ電力：○○ W	光源色：○○色、Ra：○○
比較する光源の種類	全光束：○○○ lm	定格ランプ電力：○○ W	光源色：○○色、Ra：○○
配光図 (照明器具効率)	<p style="text-align: center;">照明効果の比較説明</p> <p>< 計算条件；対比表 ></p> <p>屋内：間口×奥行×高さ、反射率（天井、壁、床）、照明率、保守率、室の平均照度</p> <p>屋外：取り付け高さ、照明率、保守率、ランプ下方立体角 120° 範囲の平均照度又はそれと同等の面積を有する面</p> <p style="text-align: center;">(説明図・文書)</p>		

直管 LED ランプ性能表示等のガイドライン

解 説

1. 制定の趣旨及び経緯

2010年7月に電球形LEDランプ性能表示等のガイドラインが制定され、電球形LEDランプの全光束表示が徹底されるようになった。一方、直管LEDランプは、電球工業会規格が整備されるなどして急速に普及してきている。しかし、市場の商品には、定格ランプ電力（消費電力）、全光束などが記載されていないものが散見され、消費者の正しい選択を困難にさせ、ひいては改修後に暗いという問題などが発生する原因となっている。

そこで、一般社団法人日本電球工業会は、このような問題に対応するために、直管LEDランプにおいても性能表示、代替表示及び比較表示等のガイドラインを定めることにした。

2012年6月にLEDランプ業務委員会で原案を作成し、9月には、公益社団法人全国家庭電気製品公正取引協議会で審議いただき、承認されるに至った。

2. 主な審議事項

消費者が製品を正しく認識し、選択を容易にするための重要なポイントは次の2点である。

- (a) 光源としての性能を明確に表示する。
- (b) 他の光源や照明器具との比較表示するためのルールを定める。

2.1 性能表示

直管LEDランプ性能表示は、定格ランプ電力、全光束（単位：ルーメン、記号： ℓm ）、光源色、平均演色評価数（Ra）の4項目を表示しなければならないとした。

全光束は、光源性能を表す重要な項目であり、室空間の平均照度を求めるときに必要な。この全光束及び定格ランプ電力に基づけば、各種光源の省エネルギー性能を比較することが容易になる。

平均演色評価数（Ra）は、その値が100に近づくほど基準光源に近似した色再現が可能になる。JIS Z 9110 照明基準総則の事務室などでは $Ra \geq 80$ が推奨されている。オフィスの光源性能を正しく比較するにはこの値が同等であることが重要であり、既存の蛍光ランプからの代替の場合には、この比較検討も必要になると考えられるので、“表示しなければならない”とした。

2.2 代替表示

蛍光ランプからの代替表示は、寸法互換と性能互換とが考えられる。このガイドは、性能表示のガイドラインであるので、性能を含めた互換を基本としている。このため、代替表示を行う場合には、例えば“直管蛍光ランプ40形相当”などの表示が、消費者に誤解されないよう“全光束が、JIS C 7617-2のデータシートに示される全光束以上であるもの”を、例えば“直管蛍光ランプ40形、昼白色N、一般形（又は3波長形）相当”などと表示することとした。

特に蛍光ランプは、一般形、3波長形、高周波点灯形の順に効率が改善され、全光束が多くなっており、また光源色によっても全光束が異なるので、単に“直管蛍光ランプ40形”などの表示だけではなく、“昼白色N、一般形（又は3波長形）”などの表示を求めることにした。

なお、寸法の互換については特に規定しなかったが、それを表示する場合には、消費者に不要な誤解を与えないよう“寸法の互換”である旨を明確に表示されなければならない。

2.3 比較表示

他の光源や照明器具との照明効果の比較は、主に照度をパラメータとして、省エネルギー効果を比較説明する場合によく用いられる。しかし、照度は光源の配光特性の属性であり、光源そのものの性能を表すものではない。また、照明空間全体の照明効果の比較は、直下照度のような1点だけの照度値で行うことはできない。

このガイドラインでは、照明効果の比較はある広がりをもった空間で行うことを前提に、照明計算条件を対比表として表示すること、また省エネルギー性能については、①ランプそのものの性能、②照明器具と組み合わせた時の特性、③照明制御を組み合わせた性能を分離・説明することを求めた。

3. 原案作成委員会

このガイドの制定原案を作成した主な委員構成を示す。

LED ランプ業務委員会

(委員長)	宇津巻 隆久	東芝ライテック株式会社
(委員)	野田 俊昭	アイリスオーヤマ株式会社
	九門 俊考	朝日電器株式会社
	武藤 学	岩崎電気株式会社
	松本 達彦	ウシオライティング株式会社
	河原 永	NECライティング株式会社
	伊藤 卓	江東電気株式会社
	田中 秀樹	GE コンシューマプロダクツジャパン株式会社
	馬場 木綿子	シャープ株式会社
	榮 博康	東西電気産業株式会社
	辻岡 浩一	株式会社パールライティング
	嶋田 俊朗	パナソニック株式会社
	長田 邦俊	浜井電球工業株式会社
	仁藤 興次	日立アプライアンス株式会社
	大塚 圭太郎	株式会社フィリップス エレクトロニクス ジャパン
	田本 良行	富士電球工業株式会社
	山梨 弘貴	三菱電機照明株式会社
(事務局)	武内 徹二	一般社団法人日本電球工業会
	川上 幸二	一般社団法人日本電球工業会