

電球類及び照明器具のエネルギー消費効率並びにその測定方法について（案）

① 電球類

1. 基本的な考え方

電球類のエネルギー消費効率は、電球類の明るさを指標として採用することが適当と考えられることから、消費電力あたりの全光束（lm/W）とする。

2. 電球類の具体的なエネルギー消費効率及びその測定及び計算方法

(1) エネルギー消費効率

電球類のエネルギー消費効率は、電球類の全光束（lm）を電球類の消費電力（W）で除して得られる数値とする。

$$\text{エネルギー消費効率 (lm/W)} = \frac{\text{電球類の全光束 (lm)}}{\text{電球類の消費電力 (W)}}$$

(2) 全光束および消費電力の測定方法

電球類の全光束の測定方法は、「一般照明用光源の測光方法」（JIS C 7801 : 2014）で規定する。

消費電力の測定方法は、それぞれ以下により規定する。

- ・一般照明用白熱電球：「一般照明用白熱電球」（JIS C 7501 : 2011）附属書 A
- ・高圧水銀ランプ（安定器内蔵型のものに限る）：「高圧水銀ランプ-性能規定」（JIS C 7604 : 2006）附属書 B
- ・一般照明用電球形蛍光ランプ：「一般照明用電球形蛍光ランプ-第 2 部：性能仕様」（JIS C 7620-2 : 2010）附属書 A
- ・一般照明用電球形 LED ランプ：「一般照明用電球形 LED ランプ（電源電圧 50V 超）-性能要求事項」（JIS C 8157 : 2011）附属書 A

② 照明器具

1. 基本的な考え方

現在、トップランナー基準が策定されている照明器具は蛍光灯器具のみであり、そのエネルギー消費効率の指標は、器具に装着する蛍光ランプの全光束（lm）を蛍光灯器具の消費電力（W）で除して求めることとしている。

他方、今回新たに対象となるLED照明器具には、専用の光源と一体化された器具が含まれる。これらの製品については、光源単体の全光束を測定することが困難であるため、器具の全光束（lm）を器具の消費電力（W）で除した固有エネルギー消費効率を指標として用いている。

今回の照明機器としてのトップランナー基準策定にあたっては、各照明器具のエネルギー消費効率を同一の指標で比較できるようにするため、固有エネルギー消費効率を用いることとする。

2. 照明器具の具体的なエネルギー消費効率及びその測定方法

I 蛍光灯器具

（1）固有エネルギー消費効率

蛍光灯器具の固有エネルギー消費効率は、平成22年3月19日経済産業省告示第54号「蛍光ランプのみを主光源とする照明器具のエネルギー消費性能の向上に関するエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準等」の「3 エネルギー消費効率の測定方法」に規定する計算方法により算定したエネルギー消費効率に、器具効率¹を乗じて算定することとする。

$$\text{エネルギー消費効率 (lm/W)} = \frac{\text{蛍光ランプの全光束 (lm)}}{\text{蛍光灯器具の消費電力 (W)}}$$

$$\text{固有エネルギー消費効率 (lm/W)} = \text{エネルギー消費効率 (lm/W)} \times \text{器具効率}$$

（2）全光束及び消費電力等の測定方法

蛍光ランプの全光束は、「一般照明用光源の測光方法」（JIS C 7801：2014）で規定する蛍光ランプ単体の全光束値（以下、「ランプ定格全光束値」）に、安定器出力係数²及び温度補正係数³を乗じて得た数値とする。

¹照明器具から放射される全光束と、ランプをその照明器具に入れないで測定した全光束に対する比。

²試験用ランプを供試安定器で点灯したときの全光束と、同じランプを試験用安定器で点灯したときの全光束に対する割合。

³温度が制御された槽内におけるランプ光出力の相対測光により求めたもの。

蛍光灯の全光束 (lm)

$$= (\text{ランプ定格全光束 (lm)}) \times (\text{安定器出力係数}) \times (\text{温度補正係数})$$

安定器出力係数は、「蛍光灯器具のエネルギー消費効率及び固有エネルギー消費効率の算出方法」(JIS C 8020 : 2013) に規定される供試安定器の光出力係数の数値とする。

温度補正係数は、「蛍光灯器具のエネルギー消費効率及び固有エネルギー消費効率の算出方法」(JIS C 8020 : 2013) の附属書 2 に規定する値を用いることとし、管壁温度 (JIS C 8020 : 2013 の附属書 2 に基づき測定) に応じた値を用いる。

蛍光灯器具の消費電力は、「照明器具-第 3 部: 性能要求事項通則」(JIS C 8105-3 : 2011) に規定する方法により行うこととし、管壁温度と同じ条件において測定を行うものとする。

器具効率は、「屋内照明器具の照明率表計算方法」(JIS C 8030 : 2014) における規定に基づき、照明器具光束を光源光束で除した値とする。照明器具光束の測定方法は「照明器具-第 5 部: 配光測定方法」(JIS C 8105-5 : 2014) による。

II LED 照明器具

(1) 固有エネルギー消費効率

LED 照明器具の固有エネルギー消費効率は、器具の定格全光束 (lm) を器具の定格消費電力 (W) で除して算出する。

「照明器具-第 3 部: 性能要求事項通則」(JIS C 8105-3 : 2011) 附属書 A に規定する計算方法により、以下の式で算定することとする。

$$\text{固有エネルギー消費効率 (lm/W)} = \frac{\text{LED 照明器具の定格光束 (lm)}}{\text{LED 照明器具の定格消費電力 (W)}}$$

(2) 定格光束及び定格消費電力の測定方法及び算出方法

LED 照明器具の定格光束を決めるための測定方法は「照明器具-第 5 部: 配光測定方法」(JIS C 8105-5 : 2014) による。

LED 照明器具の定格光束及び定格消費電力は、「照明器具-第 3 部: 性能要求事項通則」(JIS C 8105-3 : 2011) 附属書 B に規定する方法により算出する。

III 白熱灯器具

(1) 固有エネルギー消費効率

白熱灯器具の固有エネルギー消費効率は、消費電力あたりの全光束 (lm/W) とし、白熱灯器具に装着する電球類の全光束 (lm) を白熱灯器具の消費電力 (W) で除したものに、器具効率を乗じて求めることとする。

$$\text{固有エネルギー消費効率 (lm/W)} = \frac{\text{白熱電球の全光束 (lm)} \times \text{器具効率}}{\text{白熱灯器具の消費電力 (W)}}$$

(2) 全光束及び定格消費電力の測定方法

白熱電球の全光束は、「一般照明用光源の測光方法」(JIS C 7801 : 2014) に規定する方法により測定する。

白熱灯器具の消費電力は、「照明器具-第 3 部：性能要求事項通則」(JIS C 8105-3 : 2011) に規定する方法により測定する。

器具効率は、「屋内照明器具の照明率表計算方法」(JIS C 8030 : 2014) における規定に基づき、照明器具光束を光源光束で除した値とする。照明器具光束の測定方法は「照明器具-第 5 部：配光測定方法」(JIS C 8105-5 : 2014) による。