

付-5. 電球形 LED ランプ Version 2.2

1. 製品名称

電球形 LED ランプ (国内)

2. 適用対象

本方法論は、次の条件の全てを満たす製品に適用する。

- 条件 1 : A 形(LDA)で E26 口金の一般電球形と A 形(LDA)で E17 口金の小形電球形の電球形 LED ランプ。
- 条件 2 : 日本国内に提供された製品

3. ベースライン CO2 排出量

(1)考え方

実行計画開始年度の前年である 2012 年度の一般白熱電球と電球形蛍光ランプの平均エネルギー消費効率(lm/W)を算定する。明るさを平均エネルギー消費効率で除することで消費電力を算定し、これに平均年間使用時間(2,000h)を乗じて年間消費電力量を求め、さらに CO2 排出原単位を掛け合わせて、1 個あたりの年間 CO2 排出量とする。

(2)ベースラインエネルギー使用量

一般白熱電球や電球形蛍光ランプを、光源色（トップランナー基準の 2 区分）と、口金と LED ランプの明るさ（JIS C 7501 と JEL118 の区分）に分けて設定した下記の 18 区分毎の平均エネルギー消費効率(lm/W)を算出し、明るさ(lm)を平均エネルギー消費効率(lm/W)で除することで消費電力(W)を算定し、これに平均年間使用時間(2,000h)を乗じて得られる年間消費電力量(kWh/年)をベースラインエネルギー使用量とする。

区分		光源色			
口金	明るさ(lm)	一般白熱電球	電球形蛍光ランプ	温白色・電球色	昼光色・昼白色・白
E26	170-	電球20形相当	10形相当	1	10*
	325-	電球30形相当		2	11
	485-	電球40形相当		3	12*
	640-	電球50形相当	15形相当	4	13
	810-	電球60形相当以上	15形/25形相当	5	14
E17	230-	小形電球25形相当	10形相当	6	15
	440-	小形電球40形相当		7	16
	600-	小形電球50形相当	15形/25形相当	8	17
	760-	小形電球60形相当以上		9	18

*区分 10 及び区分 12 は対応する電球形蛍光ランプの製品が存在しないため、代わりに一般白熱電球をベースライン製品とする。

区分 cat の製品 1 個あたりのベースライン年間消費電力量 $ELbl(cat)$

$$= ELphbl(cat) \times UT / 1,000$$

記号	定義	単位
ELbl(cat)	区分 cat の照明ランプ 1 個あたりのベースライン年間消費電力量	kWh/年
ELphbl(cat)	区分 cat の照明ランプ 1 個あたりのベースライン消費電力	W
UT	平均年間使用時間 2,000h/年 出典：一般財団法人省エネルギーセンター 家庭の省エネ大事典	h/年

(3)ベースライン CO2 排出量

ベースライン年間消費電力量に CO2 排出原単位を掛け合わせて、製品 1 個あたりの年間 CO2 排出量を求める。CO2 排出原単位には、電気事業低炭素社会協議会が毎年公表する使用端 CO2 排出原単位の最新値を使う。

区分 cat の製品 1 個あたりのベースライン年間 CO2 排出量 $EMbl(cat)$

$$= ELbl(cat) \times EFele / 1,000$$

記号	定義	単位
EMbl(cat)	区分 cat の製品 1 個あたりのベースライン年間 CO2 排出量	t-CO2/年
EFele	最新の電力 CO2 排出原単位	kg-CO2/kWh

4. 製品 CO2 排出量

(1)考え方

製品 1 個あたりの消費電力をもとに 1 個あたりの年間消費電力量を求め、その値に CO2 排出原単位を掛け合わせて、1 個あたりの年間 CO2 排出量とする。

(2)製品エネルギー使用量

製品 1 個あたりの消費電力に平均年間使用時間を乗じて算定する。

区分 cat の製品 1 個あたりの年間消費電力量 $ELpd(cat)$

$$= ELphpd(cat) \times UT / 1,000$$

記号	定義	単位
ELpd(cat)	区分 cat の製品 1 個あたりの年間消費電力量	kWh/年
ELphpd(cat)	区分 cat の製品の 1 個あたりの消費電力	W
UT	平均年間使用時間 2,000h/年	h/年

(3)製品 CO2 排出量

年間消費電力量に CO2 排出原単位を掛け合わせて、製品 1 個あたりの年間 CO2 排出量を求める。CO2 排出原単位には、ベースライン CO2 排出量と同じ電気事業低炭素社会協議会が毎年公表する使用端 CO2 排出原単位の最新値を使う。

$$\begin{aligned} & \text{区分 cat の製品 1 個あたりの年間 CO2 排出量 } EM_{pd}(cat) \\ & = EL_{pd}(cat) \times E_{Fele} / 1,000 \end{aligned}$$

記号	定義	単位
EM _{pd} (cat)	区分 cat の製品 1 個あたりの年間 CO2 排出量	t-CO2/年

5. CO2 排出抑制貢献量

$$\text{区分 cat の製品 1 個あたりの CO2 排出抑制貢献量 } ER_{u}(cat) = EM_{bl}(cat) - EM_{pd}(cat)$$

$$\text{区分 cat の全製品による CO2 排出抑制貢献量 } ER(cat) = ER_{u}(cat) \times N(cat)$$

$$\text{製品群全体の CO2 排出抑制貢献量 } ER = \sum ER(cat)$$

記号	定義	単位
ER _u (cat)	区分 cat の製品 1 個あたりの CO2 排出抑制貢献量	t-CO2/年
ER(cat)	区分 cat の全製品による CO2 排出抑制貢献量	t-CO2/年
N(cat)	区分 cat の製品個数	個
ER	製品群全体の排出抑制貢献量	t-CO2/年

6. 稼動期間

20 年（多くの製品の定格寿命である 40000 時間を平均年間使用時間 2000h/年で割った値）

付記

- 系統電力を使用する前提とする。
- 改定履歴

最新改定日 Version 2.2 2017 年 6 月 20 日