

3.4. 電球形蛍光ランプ点滅回数による短寿命化に関する考察

電球形蛍光ランプは点滅回数が多くなると、ランプ始動時にエミッター（電子放出物質）の消耗が激しいために、寿命が短くなる。蛍光ランプの場合、1回の点滅で30分～1時間30分程度寿命が短くなるといわれており³⁰、ここでは、1回の点滅で1時間寿命が短くなると想定し、電球形蛍光ランプの使用場所の違いによる短寿命化について検討した。

JISC7620-2「一般照明用電球形蛍光ランプ—第2部：性能規定」によると、定格寿命は2時間45分点灯、15分消灯を繰り返したときのものである。したがって、電球形蛍光ランプの定格寿命を6,000時間とした場合、点灯のみを続けた場合の寿命は、

$$6,000 \times (1\text{h}/\text{回} + 2.75) / 2.75 = 8,182 \quad (\text{時間})$$

と想定される。

これを基準に、リビング・洗面所・トイレで使用する場合の使用時間を想定すると、電球形蛍光ランプの実質寿命及び使用可能年数は表Ⅲ. 3-8のように算定できる。寿命1000時間の白熱電球（表Ⅲ. 3-9）と比較すると、トイレでは、今回の想定においては白熱電球のほうが、使用可能年数が長くなっている。

表Ⅲ. 3-8 電球形蛍光ランプの用途別使用可能年数

使用場所	①一回当たり使用時間	②1日当たり使用回数	③実質寿命（時間）	④使用可能年数（年）
リビング	5.5 時間	1	6,923	3.45
洗面所	30 分	4	2,727	3.74
トイレ	5 分	12	629	1.72
計算方法			$8,182 \times$ $①/(1\text{h}/\text{回}+①)$	$8,182/$ $365 \times (1\text{h}/\text{回}+①) \times ②$

表Ⅲ. 3-9 白熱電球の用途別使用可能年数

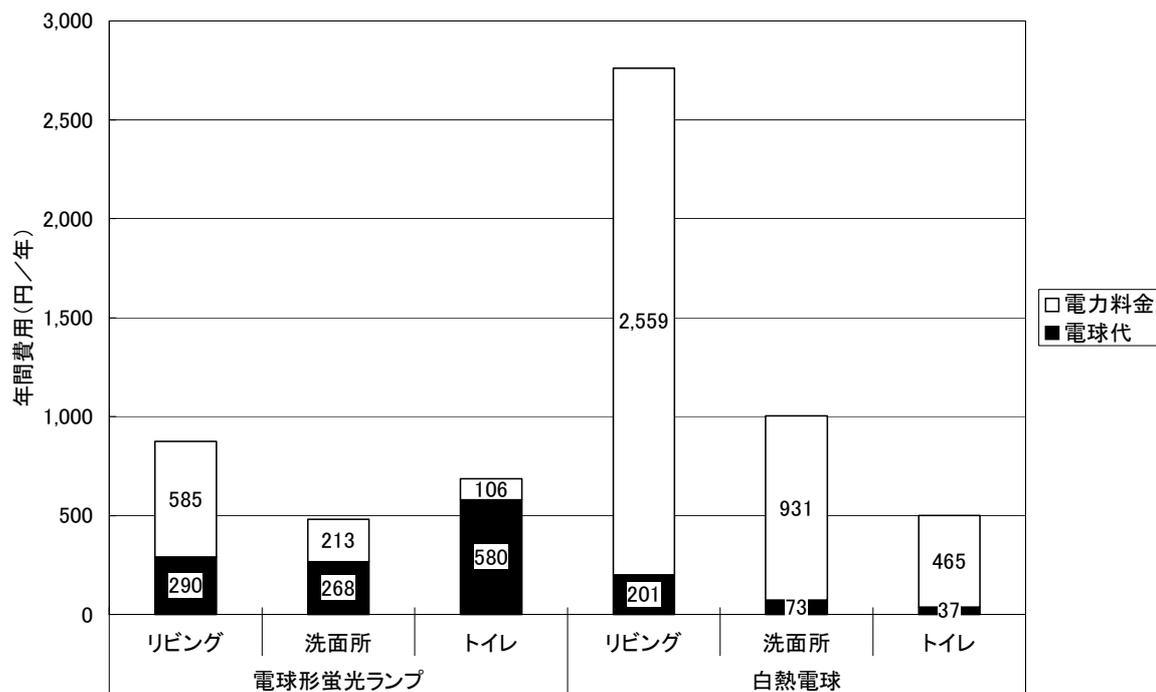
使用場所	①一回当たり使用時間	②1日当たり使用回数	③実質寿命（時間）	④使用可能年数（年）
リビング	5.5 時間	1	1,000	0.50
洗面所	30 分	4	1,000	1.37
トイレ	5 分	12	1,000	2.74
計算方法				$③/(365 \times ① \times ②)$

表Ⅲ. 3-8、表Ⅲ. 3-9に基づいて、60W級電球形蛍光ランプ、白熱電球の一年当たりの電球代と電力料金を算定した結果が図Ⅲ. 3-13である。ただし、電球形蛍光ランプ、白熱電球の価格をそれぞれ1,000円、100円とした。今回の想定では、トイレでは白熱電球のほう

³⁰ 東芝ライテック（株）「ランプの技術解説」

が、年間費用が安くなる。

ただし、最近では点灯方式の改善により点滅寿命が 20,000 回以上となる電球形蛍光ランプが発売されはじめている。このような製品は、光束立ち上がり性能もよくトイレのような点滅回数が多い場所にも適しており、経済的にも白熱電球よりも優位となる可能性がある。



図Ⅲ. 3-13 電球形蛍光ランプと白熱電球の用途別年間費用比較