

LEDランプの光出力フリッカ計測に最適!!

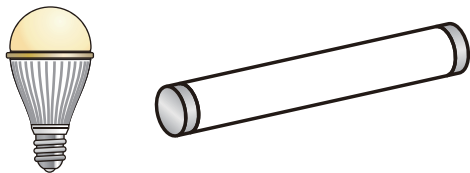
RD-805A

応答度色彩輝度計

環境意識の高まり
世界各国の白熱電球使用禁止の方針



LEDランプ(一般照明用電球形及び直管型)
が急成長を遂げている。



LEDランプのフリッカ評価には
高速応答の計測器が必要です。

LEDランプの光学特性評価内容は一般的に
全光束・光束・配光・色温度・演色性・分光分布・
輝度・色度・照度等の測定があげられ、何れも
明るさや色に関する評価である。

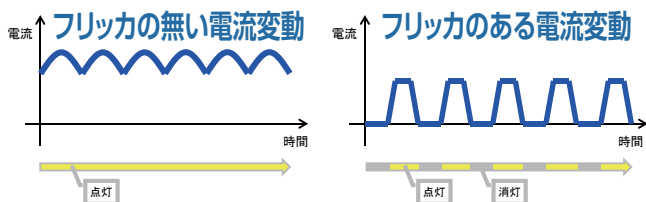
2010年3月札幌市が市役所の蛍光灯を
直管型LEDランプに取り換えた所、一部の
職員が「目が疲れる」「気分が悪い」といっ
た体調不良を訴え、原因が直管型LEDラン
プのフリッカ(ちらつき)であることが判明。

エルイー・ディー・ランプは「特定以外の電気用品」に2012年7月1日よりPSE法の規制対象になりました。
PSE、JISにて光出力フリッカ(ちらつき)に関する評価が規格化されている。 ※JIS,PSE規格の抜粋は裏面を参照願います。

光出力フリッカ評価ではない。



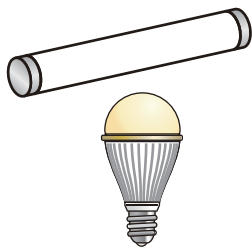
一般的な電源回路の電流変動評価例



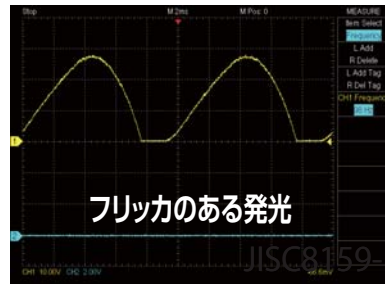
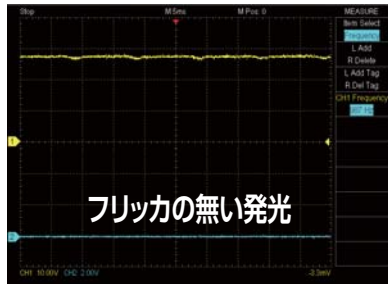
発光しているLEDランプを直接視準し
LEDランプから発光している光出力の
フリッカ光のレスポンスを測定すること
が望ましい。

『色彩応答度検出器RD-805A』を使用することで光出力のフリッカ測定可能

LEDランプの光出力フリッカ評価方法



評価結果例



【特長】

- 測定位置をスポットで視準しながら、レスポンス(応答)や輝度・色度測定が可能
- 80μs以下の超高速でレスポンス測定が可能
- 約1秒で輝度を高速に測定が可能
- 輝度差約0.04cd/m²程度のS/Nの小さいフリッカ光の検出が可能

【主な測定用途】

- LEDランプの光出力フリッカの応答検出、輝度、色度、色温度測定など

【LEDランプのフリッカに関する規格(抜粋)】

- JIS C 8105-1 02:2010 照明器具—第1部:安全性要求事項通則
一般照明用のLED照明器具の光出力は、人がちらつきを感じるものであってはならない。
i)出力に欠落部(光出力のピーク値の5%以下の部分)がなく、繰り返し周波数が100Hz以上のもの。
j)光出力の繰り返し周波数が500Hz以上でのもの。
- JIS C 8155:2010 一般照明用LEDモジュール—性能要求事項:
光出力フリッカ:人の目の周辺視野に光源を置いたとき、光出力フリッカ(ちらつき)が、人の目に感じてはならない。
- JIS C 8158:2012 一般照明用電球形LEDランプ(電源電圧50V超)
a)光出力に欠落部(光出力のピーク値の5%以下の部分)がなく、繰り返し周波数が100Hz以上である。
b)光出力の繰り返し周波数が500Hz以上である。
- JIS C 8159-1:2013 一般照明用GX16t-5口金付直管LEDランプ—第1部:安全仕様
a)光出力に欠落部(光出力のピーク値の5%以下の部分)がなく、繰り返し周波数が100Hz以上とする。
b)光出力の繰り返し周波数が500Hz以上とする。

○電気用品安全法(PSE):

エルイーディーランプは「特定以外の電気用品」に2012年7月1日より規制対象品目に追加。
対象:電球形のLEDランプ、非対象:蛍光ランプ形状のLEDランプ、LEDモジュール(部品)
直管型LEDランプを専用で使用するのは「エルイーディー電灯器具」に含まれます。

基準適合義務(法第3条)

○届出事業者は、届出の型式の電気用品を製造し、又は輸入する場合においては、技術上の基準に適合するようにしなければならない。また、これらの電気用品について(自主)検査を行い、検査記録を作成し、保存しなければならない。

販売の制限(法第27条)

○電気用品の製造、輸入又は販売の事業を行う者は、PSEマーク等が付されているものでなければ、電気用品を販売し、又は販売の目的で陳列してはならない。
技術上の基準: ※口金はJIS C 7709-1に適合
一般照明用として光源にLEDを使用するものにあつては、光出力は、ちらつきを感じないものであること。
次に掲げるものは、「光出力は、ちらつきを感じないもの」とみなす。
a)出力に欠落部(光出力のピーク値の5%以下の部分)がなく、繰り返し周波数が100Hz以上であるもの。
b)光出力の繰り返し周波数が500Hz以上であるもの。
※詳細は「電気用品の技術上の基準を定める省令」及び「電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈」

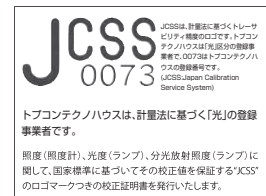
仕様・性能

光学系	対物レンズ:焦点距離 f=80mm F2.5/接眼レンズ:ファインダ視野 5°					
受光素子	光電子増倍管					
測定角	2°固定					
測定距離	350mm ~ ∞ (対物レンズ金物先端からの距離)					
測定径※1	測定距離(mm)	350	500	1000	5000	10000
	測定径(mmφ)	10	15.4	32.8	170	340
表示機能	x, y, L(x,y:色度, L:輝度)、u', v', L(u',v':色度, L:輝度) X, Y, Z(X,Y,Z:三刺激値)、Tc, duv, L(Tc:色温度, duv:偏差, L:輝度)					
測定時間	約1秒(SINGLE測定, Yフィルタのみ, レンズ4固定, 自動キャリブレーション未実施)					
アナログ出力応答速度	80μs以下※2					
測定輝度範囲	約0.1cd/m ² ~ 10,000 cd/m ² (標準光A)					
精度※3	○輝度1:±3%以内(2cd/m ² 以下において)					
	○輝度2:±2%以内(2cd/m ² 超過において)					
	○色度1:dx, dy:±0.0040以内(2cd/m ² 以下において) :dx, dy:±0.0025以内(2cd/m ² 超過において) ○色度2:dx, dy:±0.01以内(O-55, Y-48, A-73B, IRA-05, T-44) :dx, dy:±0.03以内(R-61, B-46, V-44, G-54) ※輝度基準面と次の色ガラスの組合わせに対して					
アナログ出力電圧範囲	約0~3.4V					
外形寸法	約319mm(L)×130mm(W)×201mm(H)					
質量	約4.3kg					

※1: 測定距離は、本器の取り付け穴(対物側)からの距離で示されています。

※2: アナログ出力応答速度とは、ファンクションジェネレータに方形波で駆動したLEDを観測した場合、本器のアナログ出力がピーク値の10%から90%に到達する時間。

※3: 標準光源A、オートレンジ



※画面は一部はめ込み合成です。

※カタログの掲載商品の仕様及び外観は改良のため予告なく変更されることがあります。

※カタログ掲載商品には別売品が含まれている場合があります。

※カタログと実際の商品の色とは、撮影・印刷の関係で多少異なる場合があります。

株式会社 トフコンテクノハウス

〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL.03-3558-2666 FAX.03-3558-4661
E-mail: techno-info@topcon.co.jp

注意 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。