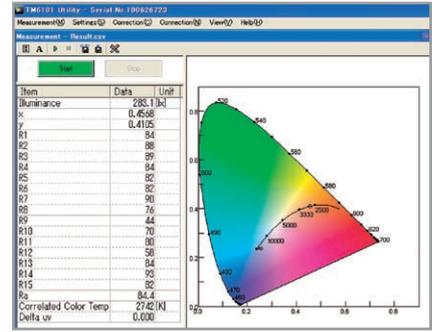


LED 光測定器 TM6101



LED 照明の評価に最適 照度・色度・色温度・演色性

演色性とは

同じ色のものでも照射する光源が変わることによって、物体の見え方が変わってしまうことがあります。このように物体の色の見え方におよぼす光源の性質を「演色性」といいます。演色性は、一般的には自然光（太陽光）を基準にして、見え方が近い物ほど「良い」といいます。

基準光



演色性が違うと色の見え方が異なります!!

評価する光源



TM6101 では演色性の測定が可能です

※三刺激値タイプの色彩照度計では演色性は測れません。

JIS Z9110-2010 照明基準総則の改正内容について
(2010年1月改正)

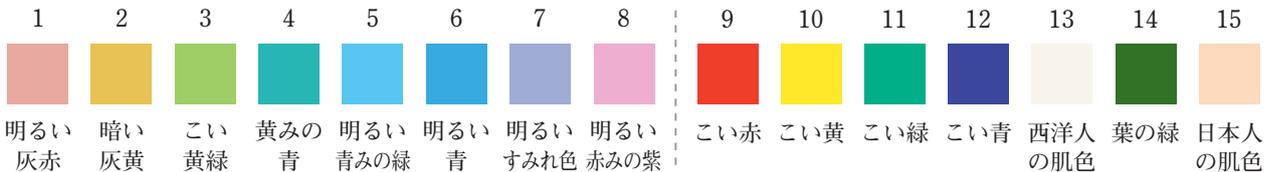
従来の推奨照度だけを規定した照度基準に
平均演色評価数などの照明の質的要件が加わりました

演色評価数

基準光と、評価対象の光源で演色評価用の色票（JIS に定められている試験色）を照明したときに生じる色ずれの度合いを、数値として表したものです。基準光で見たときを 100 とし、色ずれが大きくなるにしたがって数値が小さくなります。

平均演色評価数 (Ra)

No.1 ~ 8 の演色評価数の平均値



数値が小さい=色ズレが大きい

数値が大きい=色の再現性が良い

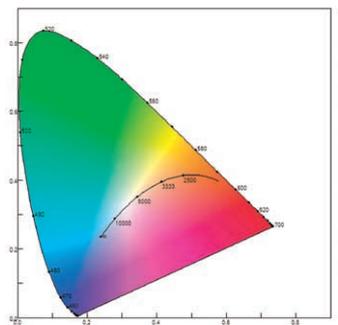
色度とは

光の色は、三刺激値と呼ばれる3つの数値 (X,Y,Z) の混合量で決まります。XYZ 全部の数値を足して 1 とし、X と Y の相対比で色を表現したものが色度 (x,y) です。

$$x = \frac{X}{X+Y+Z} \quad y = \frac{Y}{X+Y+Z}$$

色度は、CIE（国際照明委員会）で定められた色度図上の点で表します。中心の点が白色に対応し、周囲に行くほど鮮やかな色になります。

LED の発光色はばらつきが大きいため、色度による検査と選別が必要です。



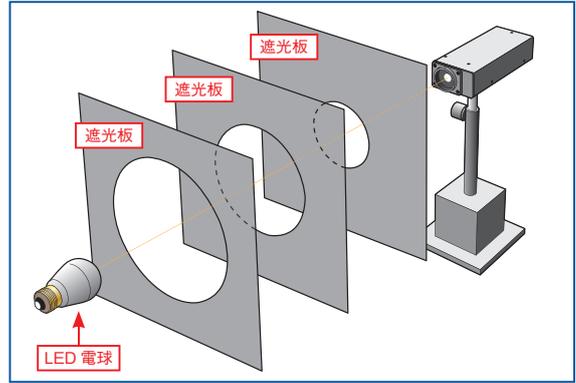
xy 色度図 (CIE1931 色度図)

LED 電球の測定例

(電球の照度、色度、色温度、演色性の測定)

電球と光センサユニットまでの距離は電球の大きさの 10 倍以上離して設置してください。光センサユニットの前に遮光板を置くことで、壁や床などからの反射光を除去して測定します。電球の光度を測定する場合は、変換式に従って照度値から求めます。

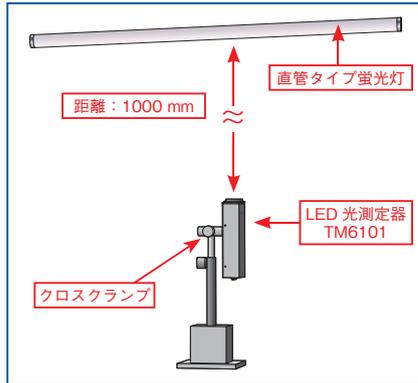
$$\text{照度値から光度値の変換式：光度 [cd] = 照度 [lx] \times (\text{距離 [m]})^2$$



LED 蛍光灯の測定例

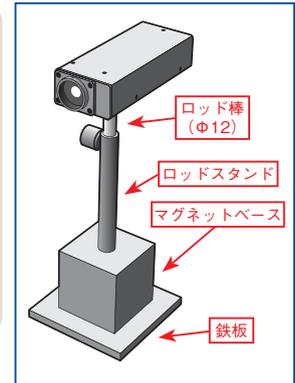
(蛍光灯の直下照度、色度、色温度、演色性の測定)

蛍光灯の直下照度を測定します。蛍光灯から距離 1m、1.5m などの位置に光センサユニットの測定基準面を合わせて設置してください。



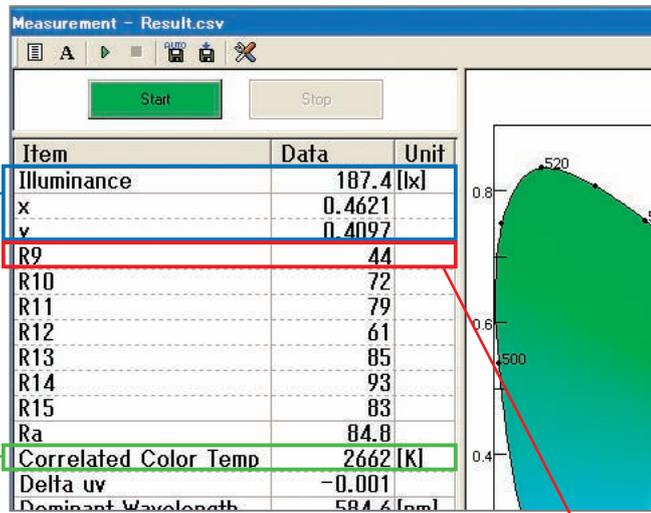
センサユニットの設置

センサユニットの底面にある M4 のネジ穴を利用して設置してください。作業台に固定する場合は、ロッド棒 (φ12)、ロッドスタンド (φ12 ロッド用)、マグネットベースをご用意してください。

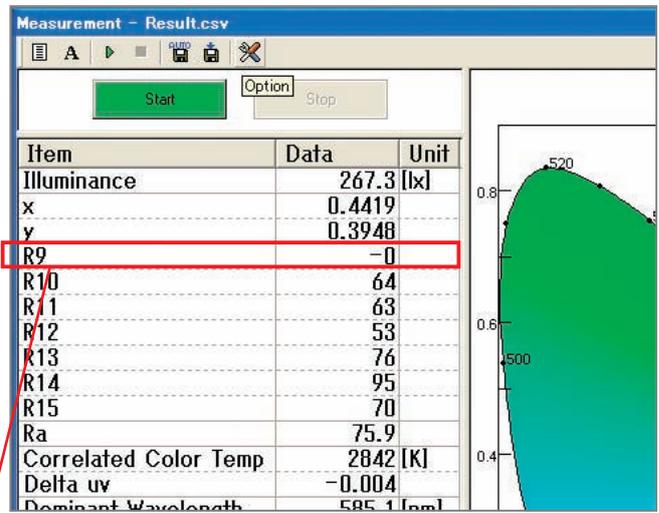


LED 電球の測定結果例

(1) 演色性が良い電球の場合



(2) 演色性が悪い電球の場合



照度値 (Illuminance) = 187.4 [lx]
色度値 (x) = 0.4621
色度値 (y) = 0.4097

演色評価数
(1) R9 = 44
(2) R9 = 0

(1) の方が
演色性が良い!



赤色の見え方が違う!

HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1

長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-3-3

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24

横浜(営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6

名古屋(営) TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943
〒465-0081 名古屋市名東区高間町 22

大阪(営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26

広島オフィス TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13

福岡(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19

■このカタログ中で使用している会社名および製品名は、それぞれ各社の登録商標もしくは商標です。
■ご購入時に成績表および校正証明書をご希望されるお客様は、別途ご注文をお願いいたします。

お問い合わせは…

■修理・校正業務のご用命は弊社まで… JCSS 認定登録事業者

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒386-1192 長野県上田市小泉 81 TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824

※このカタログの記載内容は 2010 年 10 月 1 日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等はお断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承願います。

※お問い合わせは最寄りの営業所または本社販売企画課 (TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 E-mail: info@hioki.co.jp) までお願いいたします。

※輸出に関するお問い合わせは外国営業課 (TEL 0268-28-0562 FAX 0268-28-0568 E-mail: os-com@hioki.co.jp) までお願いいたします。

Tirasi_TM6101J1-0XB