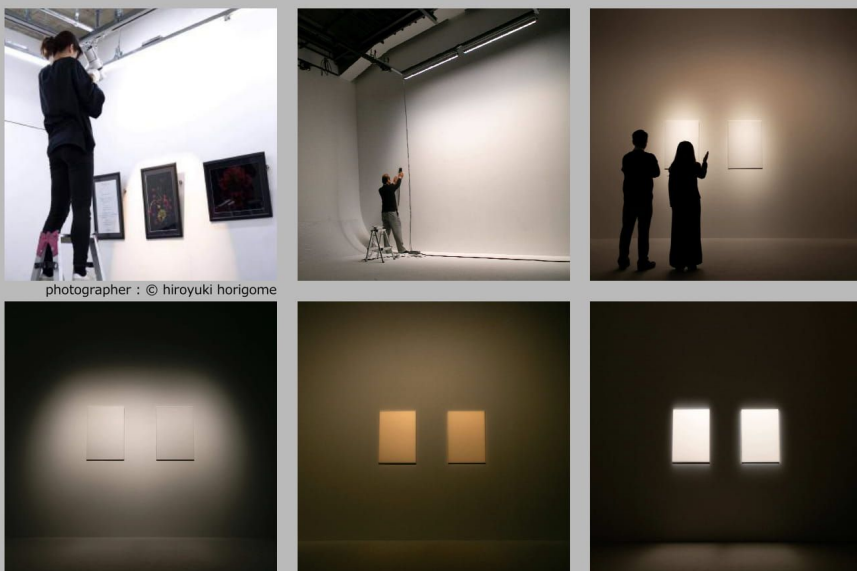


ITLでは  
狭角から広角まで光の大きさを変えることができる「ズームスポット」シリーズや  
光を自由な大きさに切り取ることができる「カッタースポット」シリーズなど  
紫色励起LEDを光源とした豊富なラインナップを取り揃えています。  
ぜひ実際の光を体感してください。



紫色励起LEDの照明器具に関するお問い合わせやサンプルなどのご要望は  
下記メールアドレスから、またはお電話でお気軽にご相談ください。

e-mail: [light@itl-corp.jp](mailto:light@itl-corp.jp)  
tel: 03-5246-4686  
<https://itl-corp.jp/>

太陽光スペクトルを目指した

## 紫色励起LED

を光源としたスポットライトシリーズ



Φ55シリーズ  
ズームスポット  
カッタースポット

Φ80シリーズ  
ズームスポット  
カッタースポット

Φ100シリーズ  
ズームスポット  
カッタースポット

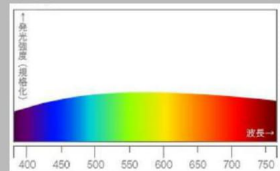


アイティーエル株式会社

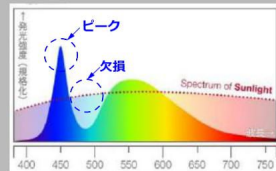
## 太陽光スペクトルを目指したLED光源

私たちの目には太陽光も人工光も同じ白色の光に見えますが、光源によって光を構成するスペクトルの特性が異なります。紫色励起LEDは太陽光に近い連続するスペクトルで白色光を実現しているため、部分的に波長強度が突出したり欠けることのない自然な白色光を実現しています。

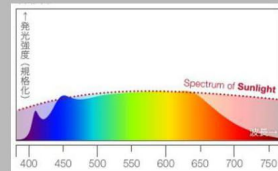
太陽光のスペクトル分布



青色励起LEDのスペクトル分布

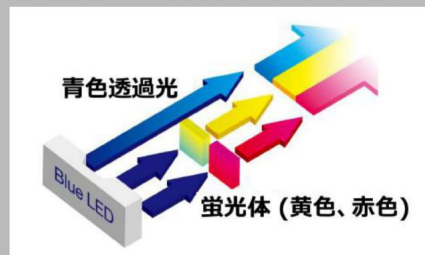


紫色励起LEDのスペクトル分布



© 2020 Toshiba Materials Co., Ltd.

光の三原色を使って白色光を作るLEDの仕組み

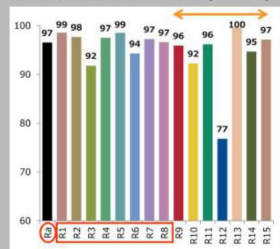


© 2020 Toshiba Materials Co., Ltd.

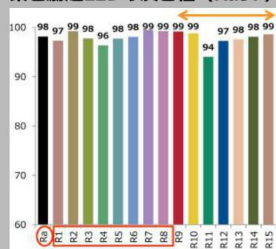
## 優れた演色性

演色性を計る一般的な評価基準として平均演色評価数「CRI (Color Rendering Index)」が用いられています。紫色励起LEDは平均演色評価数CRIにおいてRa97、新評価基準のTM-30-15でもRf97という高いポイントをマークしています。太陽光の下とほとんど変わらない色と鮮やかさでモノを照らすことができる紫色励起LEDは、自然な色彩の表現力を持っています。

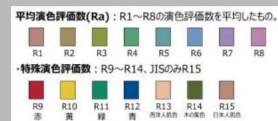
青色励起LEDの演色性 (Ra97)



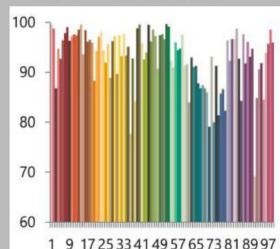
紫色励起LEDの演色性 (Ra97)



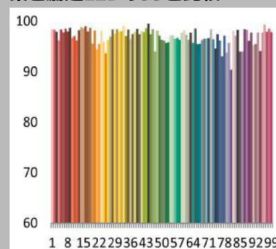
平均演色評価数(R1~R8)がRa97と差がなくても、特殊演色評価数(R9~R15)では大きな差があります。



青色励起LEDの99色比較



紫色励起LEDの99色比較



近年では試験色を99色に増やすなど、従来の方法から改良され、高い精度で忠実性を評価できる指標も取り入れられています。

上記分光分布/LED白色光の仕組み図  
左記演色評価数グラフは東芝マテリアル株式会社より提供頂いています。

© 2020 Toshiba Materials Co., Ltd.

\* 演色評価数とは、JIS (日本工業規格) で定められた基準光との比較の上で、測定対象となる光源が「演色評価用の色票」を照明したときに生じる色ずれを指数として表したものです。演色評価数には平均演色評価数 (R1~R8) と特殊演色評価数 (R9~R15) があります。(Ra: average of Rendering index)

## 絵画における色の再現性

太陽光のスペクトルに近い、紫色励起LEDのスポットライトを使って絵画を照射することにより、従来の青色励起LEDでは再現しきれなかった、繊細な色の再現を実現します。

青色励起LEDにて照射 (4000K Ra95)

Φ80シリーズ カッタースポットライト (広角)



紫色励起LEDにて照射 (4000K Ra97)

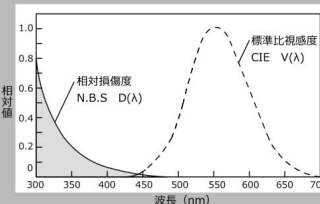
Φ80シリーズ カッタースポットライト (広角)



「星かもしれない」©Reiko Horikawa

## 安全な光

アイティエルでは、照射物への損傷を抑えるために、紫励起LEDを使用している照明器具に「多層膜UVカットフィルター」を標準装備しています。



波長別相対損傷度

光化学反応による損傷は、紫外放射及び可視光が展示物に吸収されることにより生じます。左図は損傷の波長特性を示した一例で、300~380(nm)の紫外放射が損傷原因の約95%となっています。

米国商務省標準局：N.B.S. (参照)  
National Institute of Standard and Technology  
国際照明委員会：CIE (参照)  
Commission Internationale de l'Éclairage

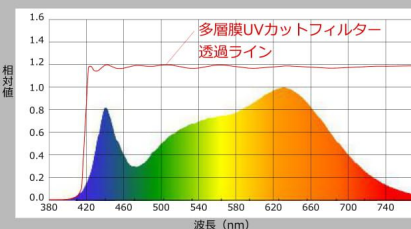
## 多層膜UVカットフィルターの性能

アイティエルの多層膜UVカットフィルターは、損傷度の高い (385ナノメートル) 以下の紫外放射をカットし、被照射物を損傷から守ります。

この耐久性の高いフィルターは「東京国立博物館法隆寺宝物館」でも10年以上使用された実績があります。

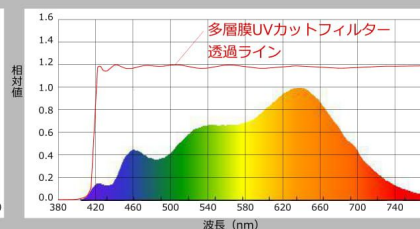
青色励起LED (3500K Ra97) /フィルター無

損傷係数：0.0079



紫色励起LED (3500K Ra97) /フィルター有

損傷係数：0.0087



## 紫色励起LEDスポットライト納入実績

「東京国立博物館」/「群馬県立館林美術館」/「下関市立美術館」/「郡山市立美術館」

「大原美術館」/「森美術館」/「静嘉堂文庫美術館」/「五島美術館」/「能登島ガラス美術館」など