

昨今、新型コロナウイルス感染症の爆発的な流行により、様々な環境において感染拡大防止対策が求められています。

紫外線本来のウイルス抑制・除菌能力を保持した **UVee** が  
不特定多数が触れる場所などを除菌。安心してお客様をお迎えできます。

これからのクリーンな空間づくりへ。

有人環境でも照射できる紫外線で新たな環境衛生を提供いたします。

物体の表面や  
空間の除菌



有人環境で  
使用可能

222nm



センサーによる  
セーフティ機能  
搭載



ウイルス抑制・除菌用UV照射器

**UVee** ユービー

powered by Care222®

**TOSHIBA**

Uvee[ユービー] | UV-CU1007K-LS9

- 入力電圧：AC100V~240V
- 消費電力：19.5W (200V)
- 質量：2.2kg
- ランプ公称寿命：3000時間
- 埋込穴：φ200

## 安全で新しい紫外線によるウイルス抑制・除菌技術「Care222<sup>®</sup>」

UVee（ユービー）は有人環境下で使用できる222nm紫外線除菌技術を用いた「Care222<sup>®</sup>※1  
光源モジュール」を組み込んだUV照射器です。

※1 Care222<sup>®</sup>はUshio America, Inc.の商標または登録商標です。



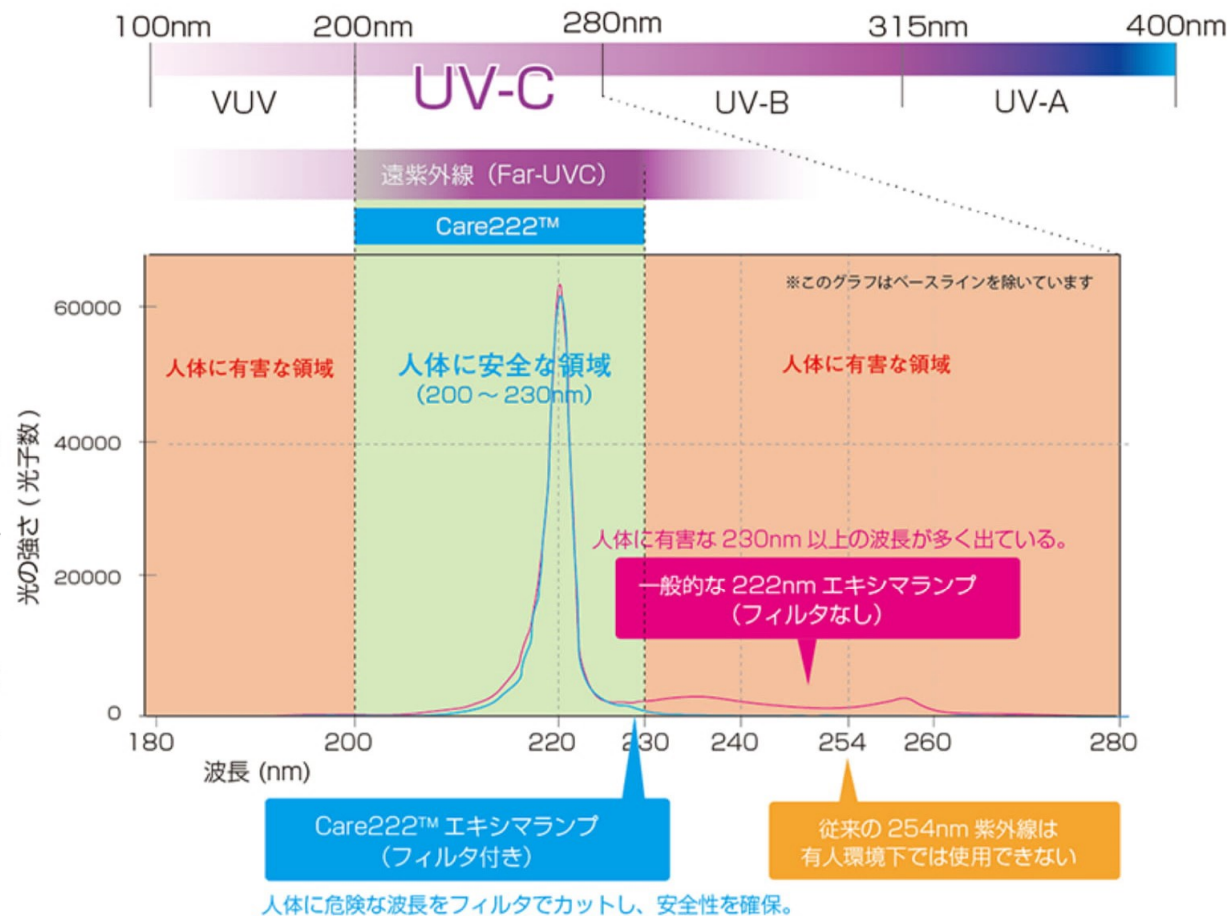
ウイルス抑制・除菌用UV照射器

**UVee** ユービー  
powered by Care222<sup>®</sup>



Care222<sup>®</sup>は、人や動物の皮膚や目に悪影響が小さい光源でありながら、紫外線本来のウイルス抑制・除菌能力を保持した新しい紫外線光源です。従来、紫外線によるウイルス抑制や除菌には、波長254nmの紫外線が用いられてきましたが、皮膚傷害などが発生するリスクが高く、人がいる環境に向けた照射は避けられてきました。

それに対し、ウシオ電機株式会社が開発した「Care222<sup>®</sup>」は、自社のエキシマランプ※2に特殊な光学フィルタを組み合わせることで人体に安全な200～230nm紫外線のみを照射。これにより、有人環境下においてウイルスや細菌の付着が疑われる空間や環境表面（建材や器具、衣服などに）に直接照射してのウイルス抑制・除菌を可能にしました。



※2 エキシマランプ（水銀を含有しないエキシマ発光による紫外線ランプで、ウシオ電機株式会社は222nmを主波長とする単色紫外線光源を使用）と特殊な光学バンドパスフィルタを組み合わせ、人に優しい紫外線波長域（200nm-230nm）のみを照射します。なお、本技術は米国コロンビア大学（所在地：米国ニューヨーク市）にて2012年に特許化され、ウシオは全世界における独占実施権を有しています。ウシオ電機株式会社HP「ウシオ電機と東芝ライテックが紫外線除菌・ウイルス抑制装置を共同開発。車載用/鉄道車両用、一般照明向け器具にて業務提携」<https://www.ushio.co.jp/jp/news/1002/2020-2020/500667.html>

## ウイルス・菌に対する効果

紫外線による除菌、ウイルス抑制に必要なエネルギーは、積算光量で表され、菌やウイルスの種類によって異なります。

99.9%の除菌、ウイルス抑制に必要なエネルギーを表に示しています。数値が小さい方が効果が高くなります。

Domain	Species	Dose for 3log reduction [mJ/cm <sup>2</sup> ]		
		222 nm	254 nm	
Vegetative Bacteria	MRSA	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌	15	10
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	緑膿菌	8	4
	<i>Escherichia. coli</i> O157	大腸菌 O-157	9	5
	<i>Salmonella typhimurium</i>	ネズミチフス菌	10	4
	<i>Campylobacter jejuni</i>	カンピロバクター	4	4
	<i>Bacillus subtilis</i>	枯草菌 Vegetative cell (栄養型)	7	8
	<i>Bacillus Cereus</i>	セレウス菌	44	90
	<i>Bacillus subtilis</i>	枯草菌 Spore (芽胞)	30	60
	<i>Clostridium difficile</i>	クロストリジウム・ディフィシル	30	60
Molds and Yeasts	<i>Candida albicans</i>	カンジダ・アルビカンス	24	40
	<i>Penicillium expansum</i>	アオカビ	50	50
	<i>Aspergillus niger</i>	黒色麹菌 Hypha (菌糸)	>1000	>700
		Spore (芽胞)	>500	>700
Virus	MS2	バクテリオファージ MS2	23	50
	Feline Calicivirus	ネコカリシウイルス	24	24
	Influenza virus	インフルエンザ	6	6

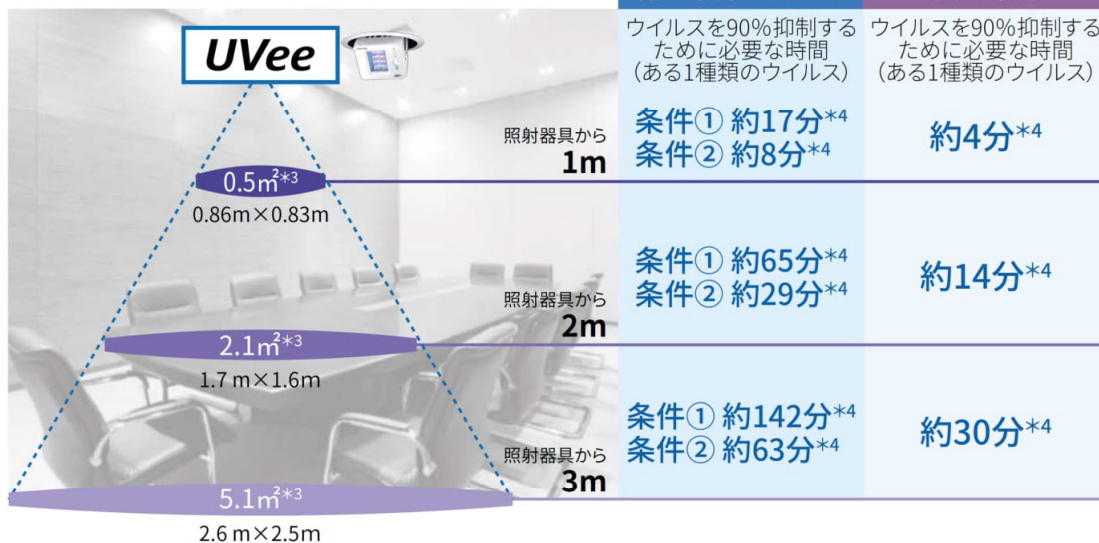
ウイルスへの効果についてはウシオ電機HPでご確認ください。

参考：ウシオ電機株式会社HP <https://clean.ushio.com/ja/efficacy/>



## 紫外線照射範囲と除菌に必要な照射時間

条件①:天井高3.0mに設置(人までの距離が1.3m\*1)  
 条件②:天井高4.0mに設置(人までの距離が2.3m\*2)



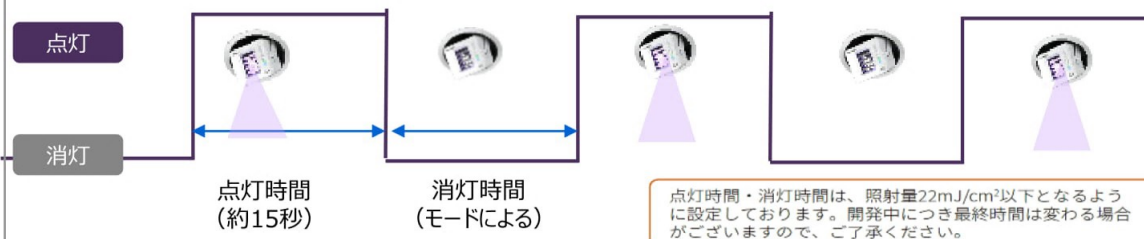
注) 実使用空間での実証結果ではありません。ご使用環境により効果は異なります。  
 注) 天井が低い場合でUveeから照射距離1m未満のご使用は避けて下さい。照射距離1m未満は近接センサーで強制消灯します。

\*1 日中有人環境では点灯約15秒、消灯約200秒の間欠点灯し、夜間無人環境では点灯約15秒、消灯約60秒の間欠点灯かつ2時間以上人が不在の場合は自動で消灯します。  
 \*2 日中有人環境では点灯約15秒、消灯約90秒の間欠点灯し、夜間無人環境では点灯約15秒、消灯約60秒の間欠点灯かつ2時間以上人が不在の場合は自動で消灯します。  
 \*3 照射エリアはピーク放射照度値×0.6の値の範囲(楕円の直径)を表しています。  
 \*4 ウイルス抑制に必要な時間は照射エリアにおけるピーク放射照度で計算しております。  
 参考文献: Kitagawa, et al. (2020) DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.08.022>.

■ Uveeは間欠店頭で照射しており、消灯時間はモードによって異なります。

有人環境下で紫外線を照射できる時間は、**1日の内連続8時間**までです。かつ照射は限界値を**22mJ/m<sup>2</sup>以下に抑える**必要があるため、紫外線照射は点灯、消灯を繰り返して照射量を抑えています。消灯する時間は、照射窓と人までの距離によって異なり、設置環境に合わせて設定を行います。

### 点灯方式



## 点灯モード

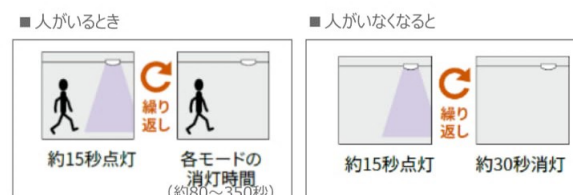
人感センサーモード

人がいないときのみ照射



有人モード

有人環境で前日と同時刻に自動で点灯開始



※8時間は有人環境で照射し、16時間は無人環境で照射するパターンを毎日繰り返します。

### ●人感センサー運転

設定No.	照射窓と人の距離	人が在の時	人が不在の時 ※1		年間総点灯時間※2
			点灯時間	消灯時間	
0	—	消灯	約15秒	約60秒	約300時間

### ●自動運転

設定No.	照射窓と人の距離	有人環境で点灯(24時間のうち8時間)				無人環境でのみ点灯(24時間のうち16時間)				年間総点灯時間※2
		人が在の時		人が不在の時 ※1		人が在の時		人が不在の時 ※1		
		点灯時間	消灯時間	点灯時間	消灯時間	点灯時間	消灯時間	点灯時間	消灯時間	
6	1.0m~1.29m	約15秒	約350秒	約15秒	約30秒	消灯	約15秒	約30秒	約590時間	
7	1.3m~1.59m		約200秒						約650時間	
8	1.6m~1.99m		約130秒						約730時間	
9	2.0m以上	約80秒	約850時間							

## 設置・施工に関する注意事項

### ●本製品の電源系統は、照明器具やその他の機器と別系統にしてください。

電源リセットにより自動スタート時刻を設定するため、別途スイッチを設けてください。

### ●設置する前に本体の設定スイッチで運転設定を行ってください。

運用に合わせて、運転設定を設定してから取付してください。

設置後、運転設定を変更しないでください。

### ●近距離で壁紙、樹脂製品に照射しないでください。

紫外線は壁紙、樹脂製品を劣化させます。近距離で照射すると急激に変色する恐れがあります。

### ●点灯中、照射窓から1.0m以内に人、物体が入らないようにしてください。

セーフティー機能を搭載していますので、近接センサーにより1.0m以内に人がはいると強制消灯します。

## 運用時に関する注意事項

### ●照射により臭いが発生することがあります。

人、物に照射すると臭い発生することがありますが、人体に害となる成分の臭いではありません。

違和感や体調の変化等を感じた際は、ただちにご使用を取りやめ、医師にご相談ください。

### ●照射窓にひび、割れが見られた場合には直ちに電源をOFFしてください。

有害紫外光が漏れ、目や皮膚に傷害を起こす恐れがあります。

### ●照射中、照射直後に照射窓付近に素手で触らないでください。

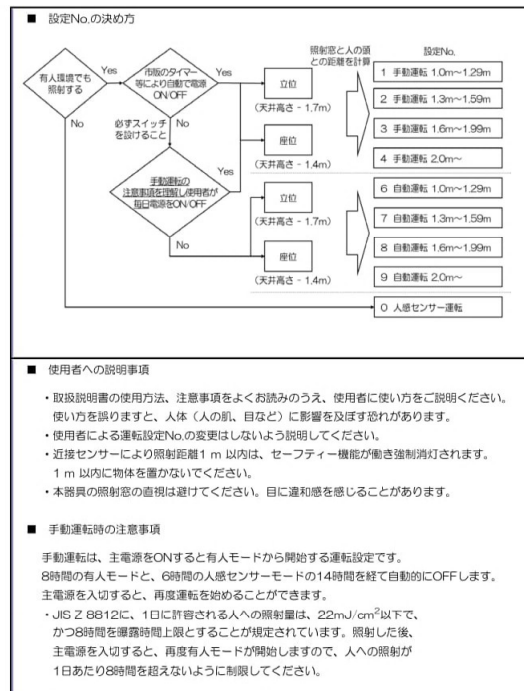
照射中、照射直後は照射窓及びその周辺部は高温になっている可能性があります。

そのため照射窓やその周辺部には触らないようお願いいたします。します。

## 設置確認・作業完了書に関して

### ●本製品設置後、製品に同梱されております「設置確認、作業完了書」の送付をお願いいたします。

代理店名 宛		作成日： 年 月 日			
<b>設置確認・作業完了書</b>					
設置担当者様	ご依頼主様				
貴社名	<input type="checkbox"/> 設置および作業内容を理解しました。 <input type="checkbox"/> 取扱説明書の注意事項を理解しました。				
管理者	署名				
設置担当者					
以下施設にCare222 UVEEユニットを設置完了致しました。詳細は以下の通りです。					
設置日	年 月 日				
施設/企業名					
S/N	設置場所	照射対象物	照射距離	有人条件	セレクトNo.
①			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
②			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
③			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
④			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
⑤			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
⑥			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
⑦			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
⑧			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
⑨			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
⑩			m	立位/座位	順次：0 1 2 3 4 人感：6 7 8
※製品の取付方、設置状況がわかる写真を添付して送付下さい。					
設置チェックリスト					
<input type="checkbox"/> 装置設置時、照射距離が1m以内でないことを確認しました。 <input type="checkbox"/> 本装置に記載の注意事項に記載されている内容を説明し、ご理解いただきました。					
備考欄 ※無印の点や線は、本製品の仕様から					




### ●製品を正しく、効果的にご使用いただくために「設置確認、作業完了書」の送付をお願いいたします。

### ●UV効果を維持/継続するために、交換目安の時期になりましたらご案内を差し上げます。

お客様からいただいた個人情報は、ランプ交換受付、品質向上の為にのみ使用させていただきます。



# おすすめ運用例 (タイムスケジュール)

 日中の人の多い時間に除菌しよう！  
天井高さ3.0mの場合、設定No.7を選択します。  
(Uveel照射窓と人までの距離(立位)・・・1.6m)



万が一のぞき込んでも安心  
1.0m以内で消灯するセーフティ機能搭載

光源に近づいた場合は、近接センサーにより強制消灯するセーフティ機能を設けています。


2時間以上人が不在の場合は自動で消灯します

 無人環境でのみ点灯

有人環境で点灯 (8時間)

無人環境でのみ点灯

 夜間人が立ち入らない場合は消灯します  
(2時間以上人が不在の場合は自動消灯)

■ 人がいるとき	■ 人がいないとき
 <p>約15秒点灯 約130秒消灯</p>	 <p>約15秒点灯 約30秒消灯</p>
<p>90%ウイルスを抑制するために必要な時間：約64分 ※常に人がいる場合</p>	

■ 人がいないとき
 <p>約15秒点灯 約30秒消灯</p>
<p>90%ウイルスを抑制するために必要な時間：約14分</p>

※ 90%ウイルスを抑制するために必要な時間は床から1.0mでの時間です。照射エリアにおけるピーク放射照度で計算しております。

消灯  
23:00～9:00の総点灯時間：0分  
※8:45～9:00は常に人がいる場合

9:00～17:00の総点灯時間：約49分  
※常に人がいる場合

17:00～23:00の総点灯時間：約40分  
※17:00～19:00は常に人がいる、19:00以降は常に人がいない場合

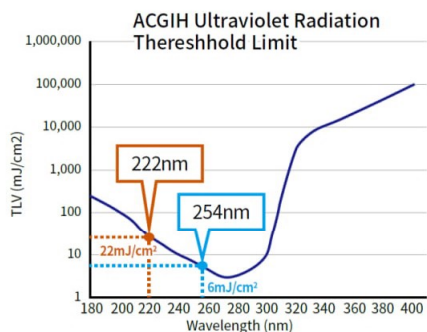
★電源について  
・上記モードで運用の場合、有人点灯開始時刻を変更したい場合は、開始したい時刻に電源リセットを掛ける必要があります。  
・Uveelに対して、スイッチにての入り切りが可能な状態にさせていただきますようお願いいたします。

1日の総点灯時間：89分  
年間総点灯時間：約541時間  
(365日)

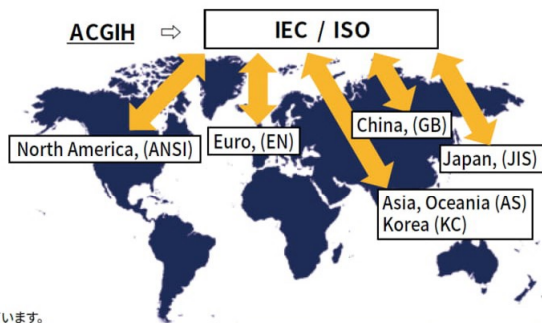
次回交換時期目安は約 **5.5** 年後です。

## 紫外線照射の注意事項

人が一日に浴びてもよい222nm紫外線の許容限界値（TLV）はACGIH（アメリカ合衆国産業衛生専門官会議）およびJIS Z 8812（有害紫外線放射の測定方法）により22mJ/cm<sup>2</sup>以下（1日当たり8時間以内）となっています。Care222®を使用する際は、この許容値内となるよう設置・運用してください。商品発売時に取扱説明書に記載の使用方法を遵守してご使用ください。



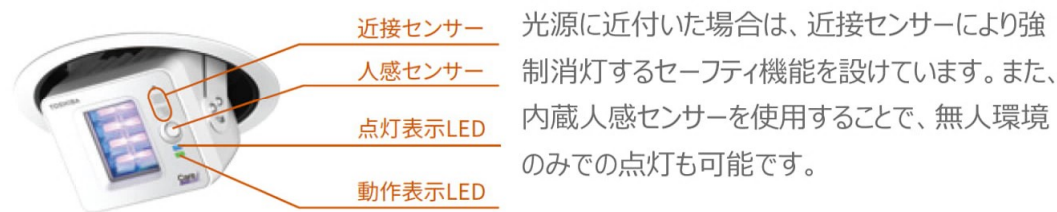
※閾値は米国におけるACGIH/米国産業衛生専門官会議の勧告値を採用しています。



波長	TLV <sup>※1</sup>	相対分光有害作用 <sup>※2</sup>
222nm	22mJ/cm <sup>2</sup>	27%
254nm	6mJ/cm <sup>2</sup>	100%

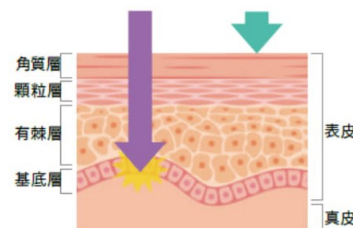
※1: TLV (JIS Z 8812参照)  
1日(8時間)の人に対する紫外線暴露量の制限値。  
※2: 254nmの許容限界値を100%として算出。

## センサーによるセーフティ機能搭載



光源に近付いた場合は、近接センサーにより強制消灯するセーフティ機能を設けています。また、内蔵人感センサーを使用することで、無人環境のみでの点灯も可能です。

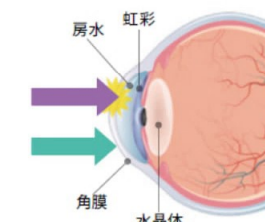
## 人体への影響について



### ● 皮膚への影響について

222nmと254nmの波長では、タンパク質の吸収係数が異なる（222nmの角質透過率は0.01%）ため、皮膚の内部まで紫外線が透過しない。

Care222® 従来の殺菌用紫外線254nm



### ● 目への影響について

222nmは角膜をほとんど透過しないため（222nmの角膜透過率は0.01%以下）、角膜炎や白内障を引き起こしにくい。

## 設置・施工に関する注意事項

- 本製品の電源系統は、照明器具やその他の機器と別系統にしてください。電源リセットにより自動スタート時刻を設定するため、別途スイッチを設けてください。
- 設置する前に本体の設定スイッチで運転設定を行ってください。運用に合わせて、運転設定を設定してから取付してください。設置後、運転設定を変更しないでください。
- 近距離で壁紙、樹脂製品に照射しないでください。紫外線は壁紙、樹脂製品を劣化させます。近距離で照射すると急激に変色する恐れがあります。
- 点灯中、照射窓から1.0m以内に人、物体が入らないようにしてください。セーフティ機能を搭載していますので、近接センサーにより1.0m以内に人がはいると強制消灯します。

## 運用時の注意事項

- 照射により臭いが発生することがあります。人、物に照射すると臭い発生することがありますが、人体に害となる成分の臭いではありません。違和感や体調の変化等を感じた際は、ただちにご使用を取りやめ、医師にご相談ください。
- 照射窓にひび、割れが見られた場合には直ちに電源をOFFしてください。有害紫外光が漏れ、目や皮膚に傷害を起こす恐れがあります。
- 照射中、照射直後に照射窓付近に素手で触らないでください。照射中、照射直後は照射窓及びその周辺部は高温になっている可能性があります。そのため照射窓やその周辺部には触らないようお願いいたします。



人へ、社会へ

# UVライティング