

国内販売「水銀灯」「蛍光灯用器具」生産終了へ

日本人のノーベル賞受賞やLED電球の普及により、身近になったLED照明ですが、まだまだ歴史の浅い光源で、製品仕様や価格の情報収集段階という企業の方も多いようです。一方、既存光源の照明メーカーによっては、住宅用の蛍光灯用器具が本年(2015年)から製造中止になっていたり、蛍光灯用器具の完全撤退期限が報道発表されたりしてきています。数年前からは、蛍光灯用器具の新製品を市場投入せずに、LED照明の新製品を市場投入している照明メーカーが多くなってきています。こうした製造ライン切替えの背景として、急速な技術革新や規格化といった動向の他、日本政府(経済産業省)の高効率(次世代)光源普及目標や水銀規制に関する国際条約が挙げることができます。

■高効率(次世代)光源普及政策[経済産業省]

2009年	12月	「新成長戦略(基本戦略)」の中で、次世代照明の100%化実現の方針が閣議決定される。
2010年	6月	「新成長戦略」の「第三次エネルギー基本計画」内、「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー国戦略」の柱の一つとして、「高効率次世代照明(LED照明、有機EL照明)を2020年までにフローで100%、2030年までにストックで100%普及させる」ことが目標として掲げられる。
2012年	7月	「日本再生戦略」の中で、「2020年までにESCO、リースなどを活用した促進策による公的設備・施設のLED等高効率照明導入率100%達成」の方針が示される。
2014年	4月	「第四次エネルギー基本計画」内、「徹底した省エネルギー社会の実現と、スマートで柔軟な消費活動の実現」の中で、トップランナー制度の対象にLED電球が追加され、「高効率照明(LED照明、有機EL照明)を2020年までにフローで100%、2030年までにストックで100%普及させる」ことが目標として掲げられる。

「エネルギー基本計画」は、2002年6月に制定された「エネルギー政策基本法」の定めにより、少なくとも3年に1度の頻度で策定することとなっています。

■水銀規制の動向

2003年	2月	世界水銀アセスメントの提言を受け、「UNEP(国連環境計画)水銀プログラム」が開始される。
2006年	7月	欧州にて有害物質の使用制限が開始される。(WEE指令:2005年8月、RoHS指令:2006年7月) RoHS指令をもとに資源有効活用促進法(J-Moss含む)にて、対象製品・物質を規制。
2013年	1月	政府間交渉にて、国際的な水銀条約の名称が「水銀に関する水俣条約」に決定される。
2013年	10月	熊本市・水俣市で開催された外交会議にて、水銀使用製品の製造・流通・販売・輸出入の規制条約が採択される。(2020年が期限)(RoHS指令において適用外となっている照明機器などについても規制対象となる。)
2015年	7月	国際協力が必要な「水銀に関する水俣条約」の国内における担保措置等を講ずるため、「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」が公布され、部分的に規制期限を前倒しして、罰則が設けられる。(「大気汚染防止法」も一部改正される。)

- 規制対象となるランプ
- 一般的な照明用の高圧水銀蒸気ランプ(通称:水銀灯で、水銀封入量に関係なく禁止。メタルハライドランプや高圧ナトリウムランプなどは規制対象外)
 - 次に該当する一般照明用の直管蛍光灯ランプ
 - ・ランプ1本当りの水銀含有量が5mgを超える60W未満の三波長形蛍光体を使用したもの
 - ・ランプ1本当りの水銀含有量が10mgを超える40W以下のハロリン酸系蛍光体を使用したもの
 - 一般的な照明用のコンパクト蛍光灯ランプでランプ1本当りの水銀含有量が5mgを超える30W以下のもの

高効率光源の普及目標は、エネルギー基本計画のなかに示されています。最新の第四次エネルギー基本計画(以下、第四次計画)では、東日本大震災(2011年3月)の影響や国内外のエネルギーを巡る環境変化により、これまでのエネルギー政策を大幅に調整することになりましたが、高効率光源普及目標については変更されませんでした。

また、環境省が主体となって、PCB廃棄物等の有害廃棄物の適正な処理や、水銀条約に対応した水銀廃棄物の処理体制の整備がおこなわれており、古い照明の交換が促進されています。(現在販売されている蛍光灯は水銀条約の規制値以下のものがほとんどなのですが、蛍光灯とLEDの両方の製造ラインを維持できるメーカーは少ないと見られています。)

第四次計画では第三次計画を継続する形で、2020年までに新築住宅・建築物について段階的に省エネルギー基準を義務化することや2020年代早期にスマートメーターを全世帯・全事業所に導入すること(ピークカット・ピークシフトの国策化)等が掲げられています。(これに準ずる形で、2014年4月に省エネ法が改正になり、補助金事業や税制優遇措置が実施されています。)

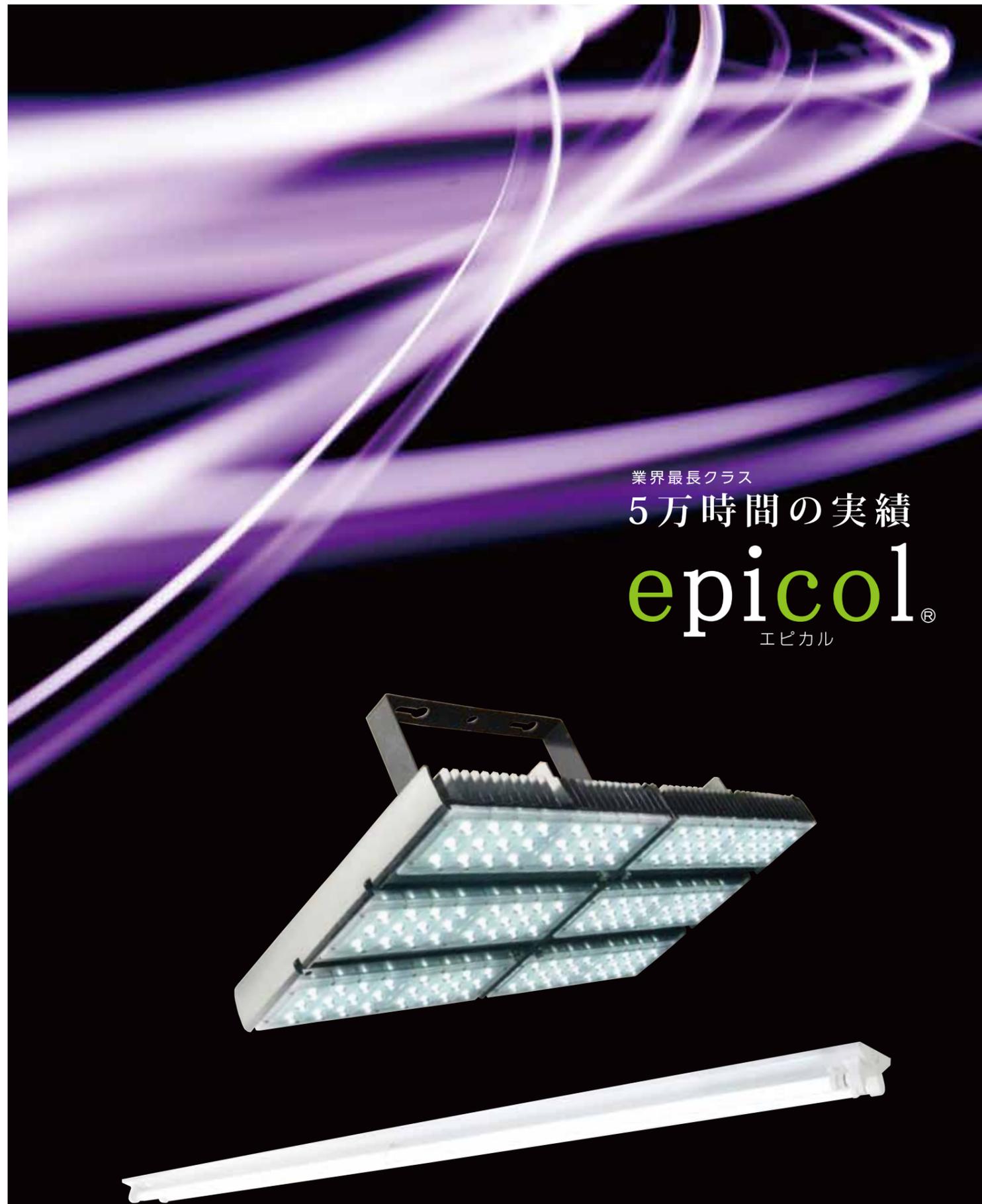
その他、定置用燃料電池の普及目標や燃料電池自動車のインフラ整備目標が掲げられ、水素社会の実現に向けた施策が示されています。この中では、2020年の東京オリンピックを水素社会実現の可能性を世界に発信するための機会とすべく、大会運用の輸送手段として燃料電池自動車を利用する計画となっています。

この時までに、電力の小売全面自由化・送配部門の法的分離や電気料金の規制撤廃が実施される工程表が示されており、電気事業法の改正も実施されています。2014年6月には、水素・燃料電池戦略ロードマップが作成され、水素社会の実現に向けた取組が加速されています。

水素以外の再生可能エネルギー(太陽光等)については、普及・利用を促進することにより、分散型エネルギーシステムを構築し、スマートコミュニティの事業基盤を構築するとされており、本年(2015年)4月には、第四次計画を補足する形で、各政策の課題と方針が示されました。

こうした動向は、電気製品の直流電源化を促進していく土壌になるとも言われています。LED照明の入力電源も今後、交流から直流になり、AC-DCコンバータが必要なくなる可能性が大きくなるものと考えられています。当社では、こうした動向も踏まえ、直流電源化したときに、長期的なコストダウンができて製品をラインアップしています。

FIVESTAR



業界最長クラス
5万時間の実績
epicol®
エピカル

ショールームのご案内 ショールームでは、LED照明の他にも、弊社取扱製品の実物をご覧いただけます。事前にご連絡いただければ、専門スタッフより詳しいご説明をさせていただきます。



販売店

～お買い求めは信用とサービスの行き届いた当店で～

- 他社製品を含めたLED照明選定のご相談 ●現場調査 ●お見積り ●省エネ効果・照度シミュレーション
- LED化工事の段取り・スケジュールの調整 ●アフターサービス窓口業務、等

販売元 株式会社トライアーク

弊社では、大手家電メーカーのシステム・インテグレーション(電子制御基板設計の受託業務等)で培った技術力を活かして、製品を開発・流通しています。[LED事業には2008年に参入]

ライティング事業部
お客様相談センター

〒540-0024 大阪府大阪市中央区南新町2丁目3-7 塚本ビル1F
TEL:06-6942-1653 FAX:06-6942-1652
E-mail:info@triarc.co.jp

Triarc
http://www.triarc.co.jp

製造元 株式会社ファイブスター・エンタープライズ
エナジーソリューション事業部

〒540-0024 大阪府大阪市中央区南新町2丁目3-7 塚本ビル2F
TEL:06-6948-5374 FAX:06-6948-5375
本社 長野県長野市篠ノ井布施高田777-1

FIVESTAR
http://www.fivestar-e.com

本カタログに掲載している商品の価格には、消費税、送料、設置調整費、工事費、使用済み商品の引き取り費等は含まれておりません。

●このカタログの記載内容は、2015年11月現在のものです。●epicolは、株式会社ファイブスター・エンタープライズの登録商標です。●外観・仕様は、改良のため予告なしに変更することがありますのでご了承ください。●商品の色は、印刷物と実物とは、多少異なる場合があります。●当社製品の横模倣品にご注意ください。

高画質と低価格を実現したAHD防犯カメラ 手のひらサイズのポータブルプロジェクター

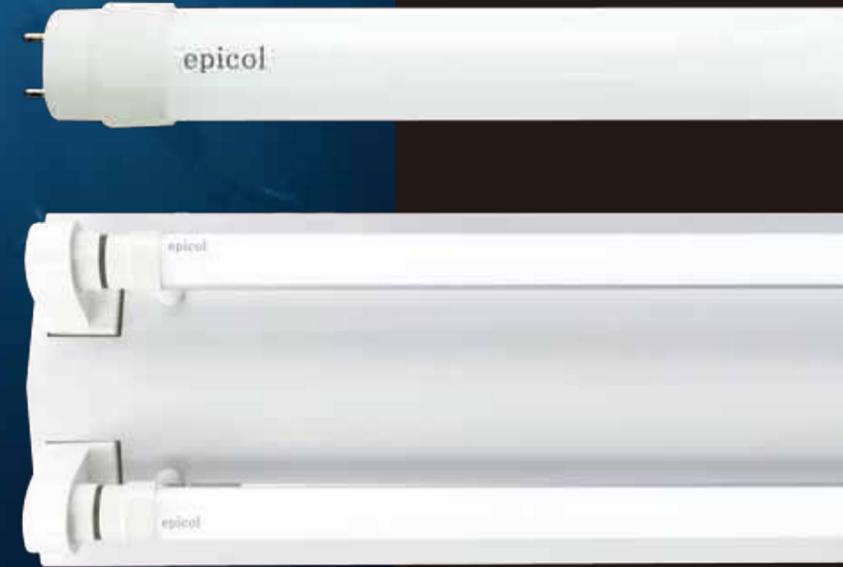
100万画素・200万画素カメラ、ドーム型カメラをご用意。

顔認証・指紋認証・カード認証による入退館設備や映像監視設備についてもご提供可能です。

ヨドバシカメラ
amazon.co.jp
ドンキホーテ

HDMIプロジェクター
TMP70
にて好評発売中。

Smooth & safty Change



確かな製造ラインで、貴社のLED化をサポート

エージング試験

通電試験装置と外観検査装置によるダブル検査を実施して出荷しています。通電試験装置は、コンベア方式の自動検査ラインとなっており、高温点滅試験も実施できる構造になっています。



製造・組立



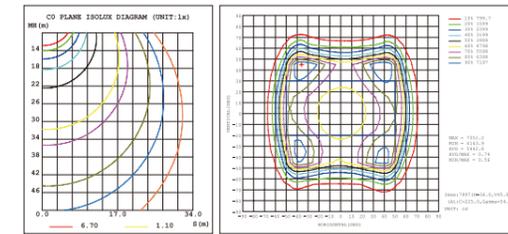
色温度

LEDの調達・製造段階から製品の出荷検査に至るまで、厳格な基準を設定しています。色のバラツキが最小限になるように、外観検査装置による最終出荷検査を実施した製品を、お客様にお届けできる体制になっています。

λ	Tc(K)	I(A)
128501	5028	0.1039
1128501	5043	0.2037
11128502	5036	0.1057
11128502	5043	0.2093
11128503	5075	0.1059
11128503	5082	0.2113
128504	5023	0.1073
28504	5028	0.2143
409	5048	0.103

測光

国際規格(JIS規格)に従った光学特性試験を実施し、測定値の平均値をカタログに表記しています。



使用部品・部材

規制対象となっている電源や器具は、規格適合品を使用し、ネジからLEDに至るまで、SGS※レポートにて、RoHS対応であることが確認できる部品・部材のみを使用しています。RoHS対応は、水銀レス時代の照明として重要なファクターと考えています。また、各部品・部材は、適切な温度管理をして保管しています。特に、静電気に弱いLEDは厳重な保管をしています。



※SGSは、世界最大の第三者認証・検査・分析機関で、SGSレポートは、輸出入のグローバルスタンダードとして信頼を得ています。

INDEX

高天井用LED照明 05

- 6 キャノピータイプ
- 8 設置施工方法
設置施工事例

直管形LED照明 13

- 14 直管形LEDランプ
 - 16 高品質タイプ
 - 18 高効率タイプ
 - 20 COBタイプ
広照射タイプ
- 22 直管(ベースライト)形器具
 - 22 40形
 - 24 20形・110形
防湿・防雨仕様

- 26 設置施工方法・品番構成
- 28 設置施工事例

特定用途向け照明 30

- ホルダー型器具【標準仕様・低照仕様】
- シリンダーライトタイプ
- 防犯灯タイプ
- キャノピータイプ【UV仕様・防塵仕様】

セレクションガイド

- 4 LED照明の寿命と使用上のご注意
- 14 当社製品の特徴(直管型LED照明)
- 21 明るさの表記について
- 28 照度基準(JIS Z 9110:2011)
- 31 規格一覧
- 31 保証とアフターサービスについて

LED照明の寿命と使用上のご注意

LED照明は、右図のように電気エネルギーが光や熱としてエネルギー変換されて発光します。発光した光は、ほとんど熱を持ちませんが、LED自体は半導体自体が発光しているため、自己発熱します。この自己発熱の熱による消耗から光束減衰が生じ、点灯時の発熱状態が寿命の長短に大きく影響するという特性をもっています。

この発熱による損失を測る指標として、エネルギー消費効率がありますが、違うメーカーの製品と比較する場合には、1〜2時間程度点灯させたときの発熱状態を比較することをおすすめしています。これは、各メーカーが公表している全光束の値の根拠(測定方法や計算方法)にバラツキがあったり、規格によっては8%までの許容差が容認されていたりするため、エネルギー消費効率の数値比較が難しいためです。

LED照明の実質の寿命は、

$$\text{LED照明の寿命} = \text{LEDの寿命} \times \text{電源回路の寿命} \times \text{絶縁材料の寿命} \times \text{使用環境} \cdot \text{使用条件}$$

で表されます。

LEDの寿命

LEDチップ(=素子)は、従来光源のように切れて点灯しなくなるということではなく、熱対策がされている場合には半永久的な寿命を持ちますが、LEDパッケージは、LEDチップを封止している樹脂や蛍光体の劣化などによって光速減衰という現象が生じるようになります。

この光速減衰のスピードは、発熱状態や使用環境温度に大きく左右される他、パッケージに使用されている部材の材質や点灯時の電流値によっても大きく異なります。また、従来光源と大きく異なっている点として、光を要因として劣化が進むことが挙げられます。

LEDチップの発光効率は日進月歩で高くなってきていますが、LEDチップが一流メーカーでも、封止樹脂やボンディングワイヤ等の部材の品質上のバラツキが、光束減衰や不点灯の要因となっているケースも見受けられます。

電源回路の寿命

電源回路に使用している各部品の劣化現象については、概ね右表のようになり、不点灯・点滅などの現象が起こります。この中で、寿命が一番短い部品は、電解コンデンサになります。電解コンデンサは、LED点灯に必要な電荷を蓄えて供給するという働きをしていて、寿命は自己温度上昇と周囲温度に大きく影響されます。この電解コンデンサの性能もこの数年で大きくアップしています。また、LEDチップは僅かな電圧変動でも電流値が大きく変動する(5%の電圧変動で電流値は数10%の変動)ことから、電源回路全体の品質・性能もLED照明の寿命に大きく影響します。効率や力率が高い電源ほど、熱損失(ロス)が少なくノイズレベルも低くなり、長寿命となります。

「LED照明の寿命時間は40000時間で、70%の明るさになる」と考えている方が多いようです。これは、(社)照明器具工業会(現:社)日本照明工業会が制定した「白色LED照明器具性能要求事項」の中で定義された内容と従来光源の電源寿命や電気用品安全法に規定されている絶縁材料(=40,000時間)の寿命が混同された認識になります。

「白色LED照明器具性能要求事項」で「一般照明器具の光源として使用する場合のLEDモジュールの寿命は、全光束が初期光束の70%又は光度が初期光度の70%に低下するまでの時間とする」と定義されたのは2008年になります。この頃はLEDチップの発光効率が100lm/Wに満たず、砲弾型といわれるLEDが主流でした。現在では、表面実装(SMD)型のLEDが主流となり、発光効率は100lm/Wを超えるようになってきています。こうした技術背景もあり、日本においても国際規格に準じた寿命計算式が公表されました。

L形(GX16t-5)口金付直管形LEDランプシステムの安全仕様のJIS化と同じ時期の2013年4月に(社)日本照明工業会から公表された「高品質照明用LED光源における性能要求指針」の中で寿命の判定方法が示されています。

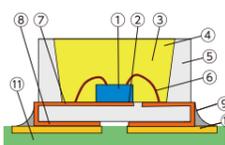
この中では、LEDランプの寿命は、「定格寿命の1/4の点灯時間における光束維持率が91.5%以上であること」と定義されており、一次試験(3000時間経過時)、二次試験(6000時間経過時)及び最終試験時の光束維持率の値を、定格寿命の要求値としています。

当社では、電気用品安全法に規定されている絶縁材料の寿命を重要視しており、本カタログでは、その値(=40000時間)を「製品期待寿命」として表示し、一般的な使用環境温度時の光束維持率(計算値)を表示しています。また、全光束が初期光束の70%に低下するまでの時間(計算値)を「L70」として表示しています。

LED照明の放熱設計モデル



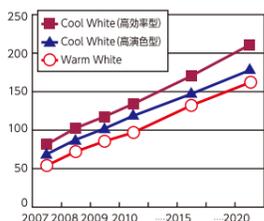
LEDパッケージ(SMD型)の構造と主な劣化現象(劣化要因)



- ①LEDチップ・・・表面汚損・欠陥増加による発光効率低下(←水分・温度)
- ②チップ接着剤・・・変色による光反射率低下(←水分・酸素・温度・光)
- ③封止樹脂・・・黄変・白濁による光透過率(←水分・酸素・温度・光)、剥離(←湿度・光)
- ④蛍光体・・・変質による変換効率低下(←水分・温度・光)
- ⑤ケース・・・酸化、変色による光反射率低下(←酸素・光・温度)
- ⑥ボンディングワイヤ・・・断線
- ⑦リードフレーム(インナー)・・・酸化変色による光反射率低下(←水分・酸素・温度)
- ⑧リード電極(アウター) ⑨半田 ⑩半田パッド ⑪実装基板

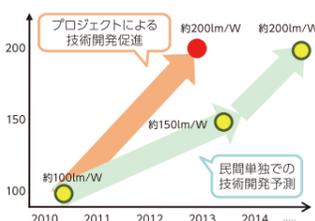
部品名称	劣化現象
管線類	温度上昇・電圧変動による絶縁性能の低下
半導体部品	温度上昇・電圧変動・高湿度による絶縁破壊
電解コンデンサ	温度上昇による電解液の蒸発
フィルムコンデンサ	温度上昇・高湿度による絶縁性能の低下
半田付部	温度上昇・点滅回数から生じる熱膨張や収縮によるクラック(接触不良)
プリント基板	ホコリなどの異物や結露などを原因とする水滴付着による絶縁劣化

LEDチップの発光効率(lm/W)



LED照明推進協議会資料(2008年作成)より引用

LEDチップの発光効率(lm/W)



経済産業省資料(2013年6月作成)より引用

寿命試験の合格基準(=光束維持率)

定格寿命	40000時間	45000時間	50000時間	50000時間超
一次試験(3000時間経過時)	97.4%	97.7%	97.9%	計算値
二次試験(6000時間経過時)	94.8%	95.4%	95.9%	計算値

一般社団法人日本照明工業会「高品質照明用LED光源における性能要求指針」より抜粋・修正

使用上のご注意



下記の様な使用環境・使用条件でのご使用や取付けは避けてください。ご使用を検討したい場合には、必ず事前にご相談ください。



ポリカーボネート部の清掃には、アルカリ性の溶剤は、ご利用にならないでください。(ヒビ割れ・変色の要因となります。)

使用環境

- 高温になる場所 ●湿度の高い場所 ●水(雨)のかかる場所(*1) ●結露が発生しやすい場所 ●粉塵が多い場所 ●油・塗料が飛び散る場所(*2) ●直射日光(紫外線)が長時間当たる場所(*2) ●取付け面の強度が、器具・ランプの重さに応じて十分でない場所 ●電界や磁界の影響を受ける場所(*3) ●腐食性ガスが発生する場所 ●防爆構造の器具を利用しなければならない場所(*4)

使用条件

- 既存の調光器を使用する場合 ●密閉形器具・断熱材施工器具を使用する場合 ●1日24時間使用する場合(*5) ●頻繁な点滅を繰り返して使用する場合 ●非常用照明として使用する場合(*6)

禁止行為

- がたついたり、破損・劣化している配線器具、強度が不足している場所へ取付ける ●製品の分解や改造をする(部品の追加・修理を含む) ●製品を押しさつけたり、無理に曲げる ●製品を落下させたり、激しい振動や強い衝撃を加える ●LED光源を長時間直視する
- (*1) キャンピータイプを除きます。(*2) ポリカーボネートのヒビ割れ・変色の原因になります。(*3) 照明専用電源でない場合、溶接機のような高電圧の工作機械を利用している場合、Hf式蛍光灯との併用をする場合、その他電圧変動要因がある場所を含みます。(*4) キャンピータイプ防爆仕様の場合を除きます。(*5) 1日15分間消灯することをおすすめしています。(*6) LED照明の使用は、建築基準法で禁止されています。

ポリカーボネートは、キャンピータイプおよび直管形LEDランプの発光部に使用しています。

お手入れの方法

- 清掃は、柔らかい布で乾拭きしてください。●汚れ落としに中性洗剤などのアルカリ性溶剤を使用した場合にも、乾いた布で溶剤を拭き取るようにしてください。●油・塗料が付着した場合には、乾燥する前にエタノールなどの溶剤を浸したやわらかい布で汚れを拭き取ったあとに、溶剤を拭き取ってください。

禁止行為

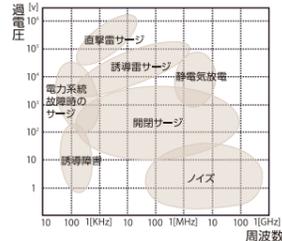
- シンナー(トルエン、アセトン)、ベンジン、アルコールなどの溶剤を含む薬品等の使用 ●直射日光が当たる場所でのインプロビアルアルコールの使用 ●油剤、乳剤(農業等)の使用(ポリカーボネートは、アルカリ性の溶剤・油等が付着していると、ヒビ割れ・変色が発生する要因となります。)

ノイズ(雑音・電磁放射)対策について

当社製品は、該当する電気用品安全法、EN規格、FCC規格に沿った対応をしています。ただし、全く影響がないということではありませんので、ノイズの影響が発生した場合には、下記のような対策をお願いします。

- ラジオへの雑音: AM放送の場合にはラジオと光源の距離を離し、短波放送の場合には室外アンテナをご使用ください。(FM放送には、ほとんど影響ありません。)
- 音声・映像信号への雑音: 音声・映像信号にシールド線を用いて配線するか、信号線と電源線(LED点灯用電源の二次側)の距離を離して施設し、機器のアースを必ずとるようにしてください。
- 赤外線リモコンとの干渉: リモコン受信部に光源の光が入らないように配慮してください。
- OA機器・ワイヤレス電話・ワイヤレスマイク・誘導無線への影響: 使用する機器が電波雑音に弱い場合などに影響がでる場合があります。事前に組合せ評価することをおすすめします。

雷サージとノイズ(雑音)について



- 直撃雷サージの場合3万V~数百万V、誘導雷サージの場合3千V~30万V程度の電圧がかかります。避雷針などの雷保護がされていない場所では、直撃雷サージの影響は避けられませんが、耐電圧が高い製品ほど誘導雷サージの影響を避けられる確率が高くなります。

- ノイズ(雑音)は半導体などの弱電機器を破壊するほどの電圧ではありませんが、正常な動作に支障を生じさせ、サージに比べて低電圧で高周波な波形になります。

高天井用LED照明

抜群の明るさと省エネ効果。

高天井照明、屋外照明に最適



空間照度を大幅にアップ

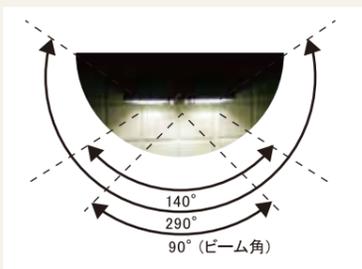
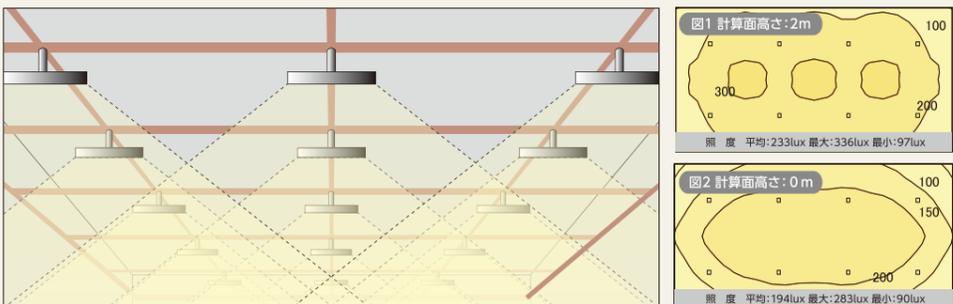
広拡散レンズを使用することで、天井に取り付けた場合、天井まで光が届く設計になっています。

また、従来光源と異なり、スクエア形なので空間照度のムラを解消することができます。

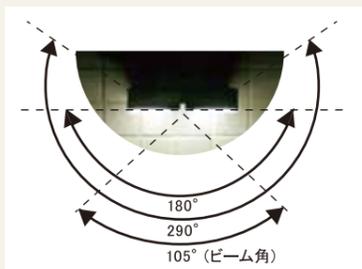
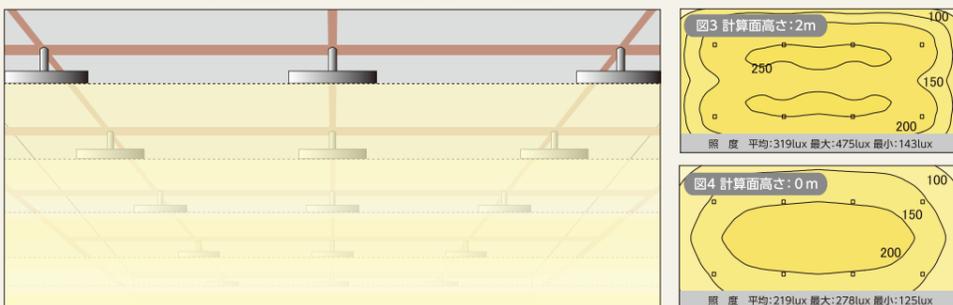
PCB*ガラスなどの材質を使用していないため、PCB使用安定器の早期交換促進対策や策耐震改修促進法対策としてのご利用も可能です。

*ポリ塩化ビフェニルの略称で、電気絶縁性が高く、耐熱性・耐薬品性に優れているため、電気機器で多く用いられてきましたが、生体に対する毒性が高いことから、1972年より使用中止(通産省)となっています。古い照明器具では、PCBを使用した安定器が利用されていることから、製造メーカー・自治体により、早期交換が喚起されています。

[キャンピータイプ90W形 標準品の場合]

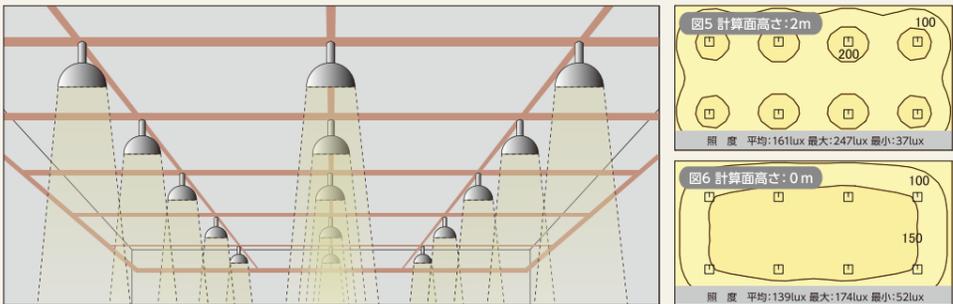


[キャンピータイプ90W形 乳白色カバー(グレア防止加工)の場合]



標準品と、明るさはほとんど変わりありませんが、グレア(まぶしさ)を抑制して、光がより拡散するようになります。天上高さ4m以下の場所に取付ける場合、乳白色カバーをおすすめしています。

[水銀灯400形器具(広角形セード:YK34380)の場合]



乳白色カバー(グレア防止加工)

【※別料金】

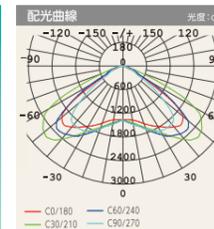


●照明設計条件

- 設置台数: 8基
- 空間: 25.0m×13.0m 天上高さ: 6.0m
- 反射率: 天上30%、壁30%、床10%
- 保守率: キャンピータイプ80%(図1~4) 水銀灯69%(図5~6)

高演色、広範囲な使用環境温度で6基種をラインアップ

60W形

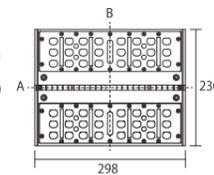


屋白色 5000K Ra83 9000lm 重量:4.0kg

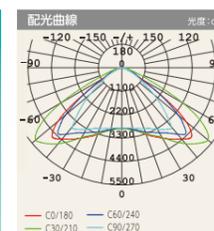
CP60H-NC ¥97,000

CP60H-N [乳白色カバー(グレア防止加工)] ¥106,100

定格電圧・周波数: AC100V/254V/50・60Hz
消費電力: 62.8W/60.7W/60.6W
入力電流: 0.63A/0.31A/0.26A
エネルギー消費効率: 143%/148%/149%
照射角度: A断面_180°B断面_290°(ビーム角:90°)
動作特性保証温度: -40℃+60℃(結露しないこと)
動作特性保証湿度: 20%RH*85%RH(結露しないこと)
耐雷サージ性能: 5000V
材質: 本体アルミダイカスト/光源部広拡散レンズ(PC)
製品期待寿命: 40,000時間 [光束維持率86%(+60℃環境下)] [L70:96,000時間(+60℃環境下)]
保証期間: 2年間



120W形

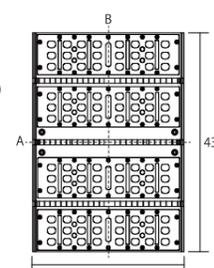


屋白色 5000K Ra83 18500lm 重量:6.1kg

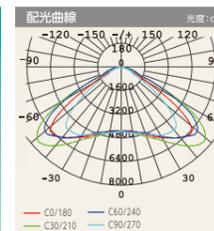
CP120H-NC ¥137,000

CP120H-N [乳白色カバー(グレア防止加工)] ¥155,200

定格電圧・周波数: AC100V/254V/50・60Hz
消費電力: 126.8W/121.2W/121.0W
入力電流: 1.27A/0.62A/0.53A
エネルギー消費効率: 145%/153%/153%
照射角度: A断面_180°B断面_290°(ビーム角:90°)
動作特性保証温度: -40℃+60℃(結露しないこと)
動作特性保証湿度: 20%RH*85%RH(結露しないこと)
耐雷サージ性能: 5000V
材質: 本体アルミダイカスト/光源部広拡散レンズ(PC)
製品期待寿命: 40,000時間 [光束維持率89%(+60℃環境下)] [L70:118,000時間(+60℃環境下)]
保証期間: 2年間



180W形

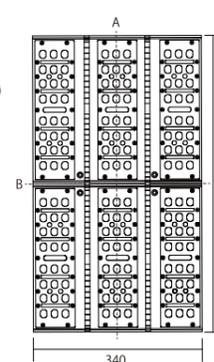


屋白色 5000K Ra83 27000lm 重量:8.8kg

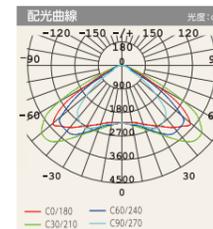
CP180H-NC ¥177,000

CP180H-N [乳白色カバー(グレア防止加工)] ¥204,300

定格電圧・周波数: AC100V/254V/50・60Hz
消費電力: 190.1W/181.4W/180.9W
入力電流: 1.98A/0.93A/0.80A
エネルギー消費効率: 142%/149%/149%
照射角度: A断面_180°B断面_290°(ビーム角:90°)
動作特性保証温度: -40℃+60℃(結露しないこと)
動作特性保証湿度: 20%RH*85%RH(結露しないこと)
耐雷サージ性能: 5000V
材質: 本体アルミダイカスト/光源部広拡散レンズ(PC)
製品期待寿命: 40,000時間 [光束維持率85%(+60℃環境下)] [L70:88,000時間(+60℃環境下)]
保証期間: 2年間



90W形

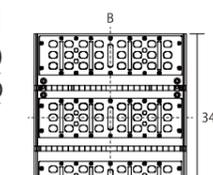


屋白色 5000K Ra83 13500lm 重量:5.2kg

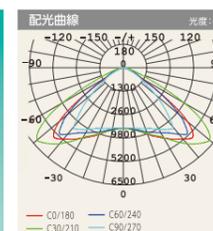
CP90H-NC ¥117,000

CP90H-N [乳白色カバー(グレア防止加工)] ¥130,700

定格電圧・周波数: AC100V/254V/50・60Hz
消費電力: 92.7W/90.8W/90.7W
入力電流: 0.93A/0.45A/0.39A
エネルギー消費効率: 146%/149%/149%
照射角度: A断面_180°B断面_290°(ビーム角:90°)
動作特性保証温度: -40℃+60℃(結露しないこと)
動作特性保証湿度: 20%RH*85%RH(結露しないこと)
耐雷サージ性能: 5000V
材質: 本体アルミダイカスト/光源部広拡散レンズ(PC)
製品期待寿命: 40,000時間 [光束維持率88%(+60℃環境下)] [L70:117,000時間(+60℃環境下)]
保証期間: 2年間



140W形

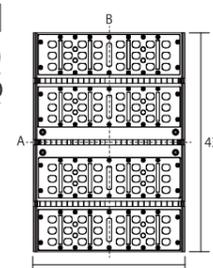


屋白色 5000K Ra83 21000lm 重量:6.1kg

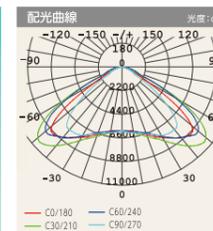
CP140H-NC ¥157,000

CP140H-N [乳白色カバー(グレア防止加工)] ¥160,200

定格電圧・周波数: AC100V/254V/50・60Hz
消費電力: 147.2W/140.5W/140.3W
入力電流: 1.51A/0.71A/0.61A
エネルギー消費効率: 143%/149%/150%
照射角度: A断面_180°B断面_290°(ビーム角:90°)
動作特性保証温度: -40℃+60℃(結露しないこと)
動作特性保証湿度: 20%RH*85%RH(結露しないこと)
耐雷サージ性能: 5000V
材質: 本体アルミダイカスト/光源部広拡散レンズ(PC)
製品期待寿命: 40,000時間 [光束維持率87%(+60℃環境下)] [L70:106,000時間(+60℃環境下)]
保証期間: 2年間



250W形

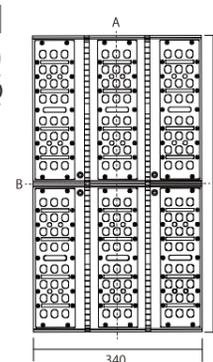


屋白色 5000K Ra83 37000lm 重量:8.8kg

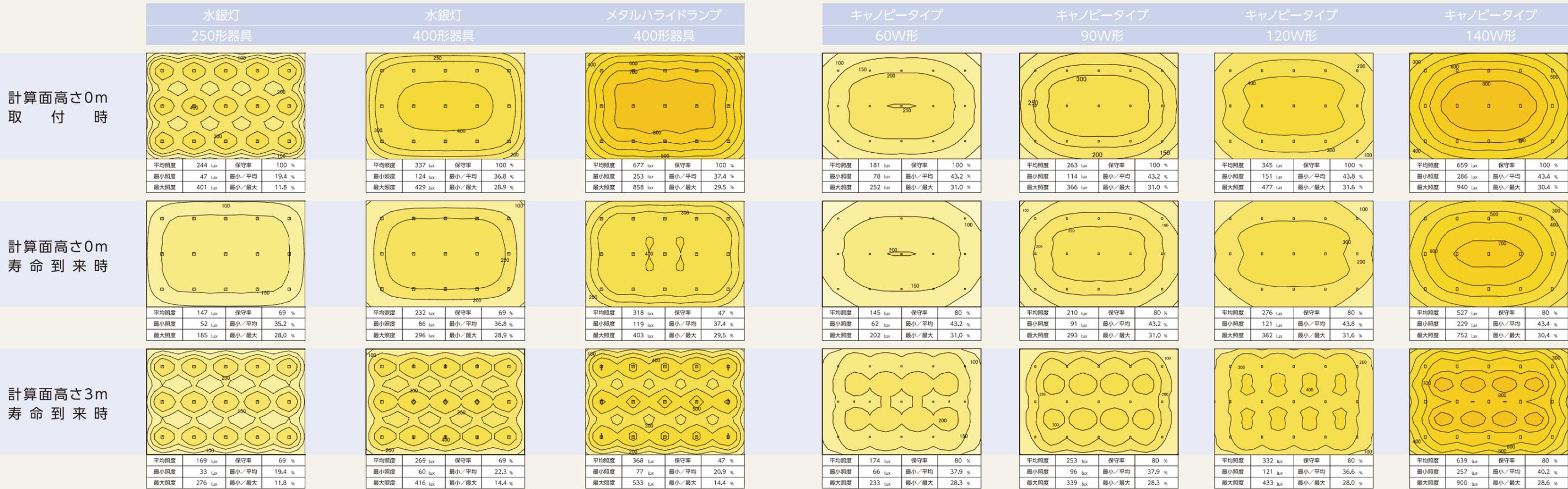
CP250H-NC ¥192,000

CP250H-N [乳白色カバー(グレア防止加工)] ¥219,300

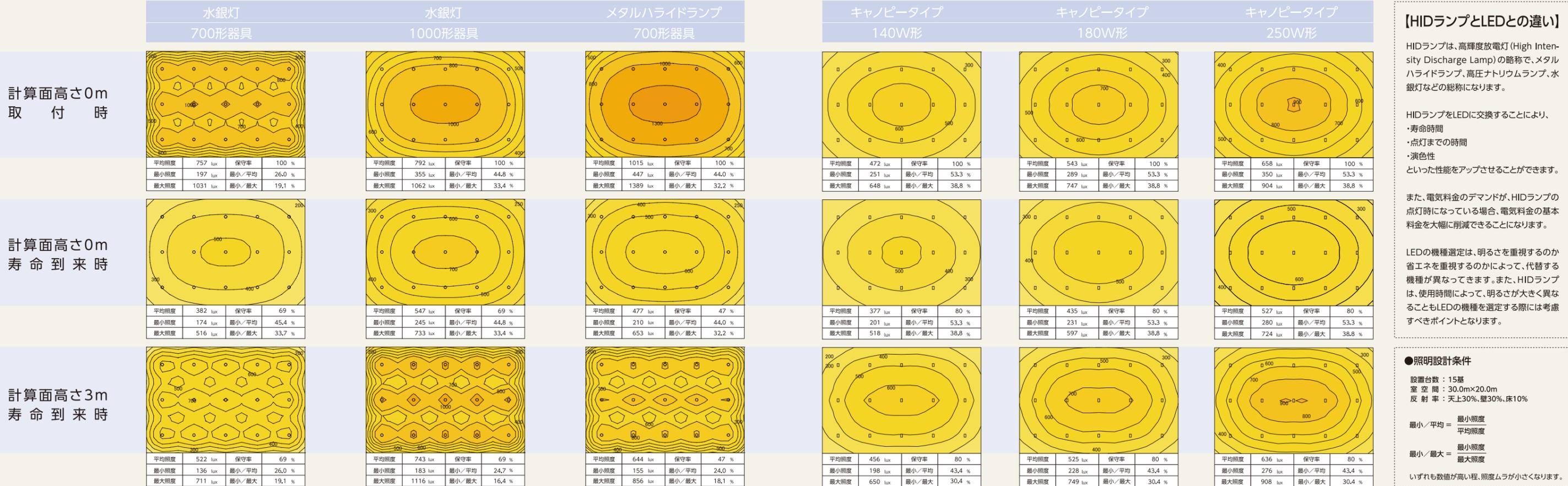
定格電圧・周波数: AC100V/254V/50・60Hz
消費電力: 259.3W/250.2W/249.8W
入力電流: 2.74A/1.37A/1.15A
エネルギー消費効率: 142%/147%/148%
照射角度: A断面_180°B断面_290°(ビーム角:90°)
動作特性保証温度: -40℃+50℃(結露しないこと)
動作特性保証湿度: 20%RH*85%RH(結露しないこと)
耐雷サージ性能: 5000V
材質: 本体アルミダイカスト/光源部広拡散レンズ(PC)
製品期待寿命: 40,000時間 [光束維持率85%(+50℃環境下)] [L70:85,000時間(+50℃環境下)]
保証期間: 2年間



天上高7mの場合の照度比較



天上高10mの場合の照度比較



【HIDランプとLEDとの違い】

HIDランプは、高輝度放電灯 (High Intensity Discharge Lamp) の略称で、メタルハライドランプ、高圧ナトリウムランプ、水銀灯などの総称になります。

- HIDランプをLEDに交換することにより、
- ・寿命時間
 - ・点灯までの時間
 - ・演色性
- といった性能をアップさせることができます。

また、電気料金のデマンドが、HIDランプの点灯時になっている場合、電気料金の基本料金を大幅に削減できることとなります。

LEDの機種選定は、明るさを重視するのか省エネを重視するのかによって、代替する機種が異なってきます。また、HIDランプは、使用時間によって、明るさが大きく異なることもLEDの機種を選定する際には考慮すべきポイントとなります。

●照明設計条件

設置台数：15基
 室空間：30.0m×20.0m
 反射率：天上30%、壁30%、床10%

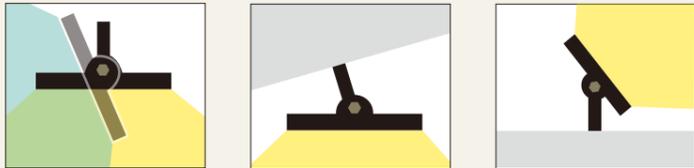
最小/平均 = 最小照度 / 平均照度
 最小/最大 = 最小照度 / 最大照度

いずれも数値が高い程、照度ムラが小さくなります。

幅広い用途に対応した設計

■15度毎の角度調整が可能

角度調節により、さまざまな場所に取付けることができます。既存光源の補助照明や投光器の代替としても活用されています。

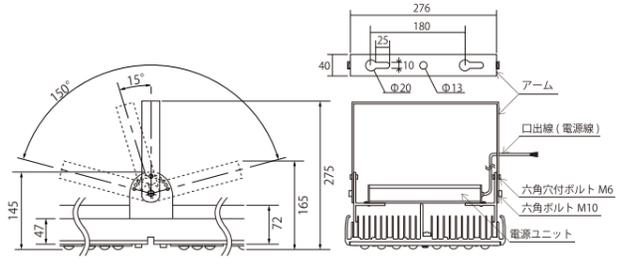


作業性を考えた照射や、壁面への取り付けが出来ます。

傾斜がある天井のH鋼にも直付け出来ます。

60W形・90W形の場合、上方を照射出来ます。

外形寸法 (単位:mm)



■安心して屋外での使用も可能

IP65(P.31参照)を取得したPSE・CE認証取得電源を使用しています。(MTBF*19万時間以上) *1回の故障が発生するまでの平均時間
屋外でのご利用が可能で、取付角度を調整できることにより、屋外看板の照射やボール照明としてもご利用いただけます。



【認証取得規格】

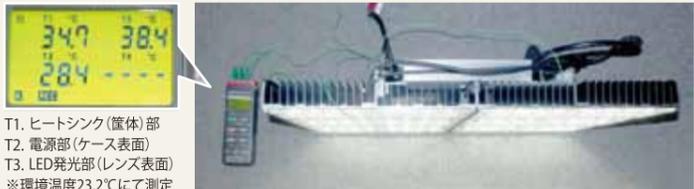
検査機関名称:テュフラインランド グループ

項目	認証取得規格No.	
電気的安全性	CE EN (J)61347-2-13:2006 EN (J)61347-1:2008/EN (UL)60590-1	
EMC	EMI	CE EN55015:2006+A:2007 ClassB EN55022 (CISPR22) ClassB CE EN61003-2 ClassC / EN61000-3-3 FCC Part18 ClassB
	EMS	CE EN61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-8, 4-11 EN61547
防塵・防水保護	IP65	

*器具全体では、電気用品安全法のエル・イー・ディー電灯器具としてPSEマーク表示製品となっています。

■低発熱設計

実質的に長時間使用できるようにLEDの放熱を重視した設計になっています。高温環境で使用する場合には、電源を別置にして使用することも可能です。



T1. ヒートシンク(筐体)部
T2. 電源部(ケース表面)
T3. LED発光部(レンズ表面)
※環境温度23.2℃にて測定

HIDランプ代替型のLED照明は、一般的にLEDに対する負荷が大きくなるため、点灯時の発熱状態や使用環境温度・LEDパッケージに使用している部材の材質により、寿命到来時の減光率が大きく異なり、部材の劣化が激しい場合には急激に暗くなる傾向があります。他社製品と比較する場合には、最低でも点灯時の発熱状態を確認することをおすすめしています。

設計寿命 (180W形の場合)

[光束維持率](CREE社製LEDを使用)

	室温25℃の場合	室温60℃の場合
6000時間経過時の光束維持率	98.2%	97.6%
一定ジャンクション温度での定数	330324.25	246987.85
40000時間到達時の光束維持率	88.60%	85.05%
50000時間到達時の光束維持率	85.95%	81.67%
光束維持率70%になるまでの時間	117,818H	88,094H

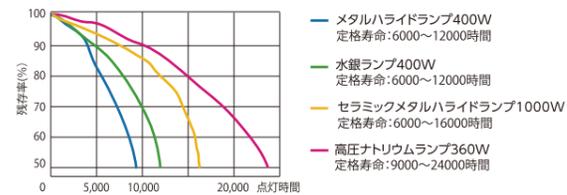
*設計寿命は、周囲温度環境・LED個体のバラツキ等により変化するもので、製品の寿命を保証するものではありません。

※残存率とは、最初に点灯したランプ数に対して点灯しているランプ数の比率のことを言います。HIDランプの場合、残存率が約50%になる時間を定格寿命といい、長期間製造されたランプの平均値に基づいて表示されています。

LED照明の場合、点灯方式や寿命特性がHIDランプとは異なるため、光束維持率等をベースとした設計寿命が表示されています。

照度分布図を作成する際に使われる保守率は、光束維持率に所定の汚れ係数を掛けた値になります。

【HIDランプの残存率 ※ 曲線】



E39口金形状の製品については、多くの開発要望をいただいておりますが、口金部に熱が伝導してしまい、長時間使用した場合の耐久性の確認ができないことから、現在のところ製品化する予定はありませんので、予めご理解をお願いします。

特注品対応

■色温度・・・下記3光色の対応が可能です。光色により、全光束(明るさ)が異なります。

光色	色温度(演色性)	60W形	90W形	120W形	140W形	180W形	250W形
昼光色 [DC]	6000(Ra81)	9200lm	13800lm	18900lm	21500lm	27700lm	37900lm
白色 [WC]	4000(Ra85)	8600lm	12900lm	17700lm	20000lm	25800lm	35400lm
電球色 [LC]	3000(Ra87)	8200lm	12300lm	16900lm	19000lm	24600lm	33700lm

※ []内は品番の表記

■消費電力(明るさ)の変更

導入効果(経済性)試算や照度シミュレーションの結果、ラインアップ以外の仕様に変更することも可能です。

キャノピータイプ導入効果(経済性)試算

【使用時間1日12時間の場合】(AC200V使用時)

光源の種類	消費電力 [W]	使用台数 [台]	電気料金 単価 [円/kWh]	月間 使用日数	月間使用電力量 [kWh]	月間電気料金 [円]	年間電気料金 [円]	
既存光源 水銀灯 400形器具	415	30	14	23	3,436	48,107	577,282	
既存光源 メタルハライドランプ 400形器具	415	30	14	23	3,436	48,107	577,282	
epicol キャノピータイプ	60W形	61	30	14	23	505	7,071	84,853
	90W形	91	30	14	23	753	10,549	126,585
	120W形	121	30	14	23	1,002	14,026	168,316
	140W形	141	30	14	23	1,167	16,345	196,137

【使用時間1日24時間の場合】(AC200V使用時)

光源の種類	消費電力 [W]	使用台数 [台]	電気料金 単価 [円/kWh]	月間 使用日数	月間使用電力量 [kWh]	月間電気料金 [円]	年間電気料金 [円]	
既存光源 水銀灯 400形器具	415	30	14	30.4	4,542	63,585	763,016	
既存光源 メタルハライドランプ 400形器具	415	30	14	30.4	4,542	63,585	763,016	
epicol キャノピータイプ	60W形	61	30	14	30.4	668	9,346	112,154
	90W形	91	30	14	30.4	996	13,943	167,312
	120W形	121	30	14	30.4	1,324	18,539	222,470
	140W形	141	30	14	30.4	1,543	21,603	259,241

【経理処理方法別】LED導入コストの実質負担額

LED導入コスト250万円(商品代:200万、工事費:50万)、利益500万、実効税率36%、年間電気料金削減額60万円とした場合。(単位:円、小数点以下四捨五入)

1)LED商品代を固定資産計上した場合※10

	導入なし	導入あり
LED支出額<A>	-	250万
工事費	-	50万
減価償却費	-	11万 ※1
利益	500万	439万
法人税	180万	158万 ※2
法人税+<A>	180万	408万
LED実質負担		228万
償却期間		3.8年

2)LED商品代の7%を税額控除した場合※10

	導入なし	導入あり
LED支出額<A>	-	250万
工事費	-	50万
減価償却費	-	11万 ※1
利益	500万	439万
法人税	180万	158万 ※2
税額控除額	-	14万 ※3
控除後の法人税	-	144万
法人税+<A>	180万	394万
LED実質負担		214万
償却期間		3.6年

3)LED商品代の30%を特別償却した場合※10

	導入なし	導入あり
LED支出額<A>	-	250万
工事費	-	50万
減価償却費	-	71万 ※4
利益	500万	379万
法人税	180万	136万 ※2
法人税+<A>	180万	386万
LED実質負担		206万
償却期間		3.4年

4)LED導入コストを経費計上(即時償却)した場合

	導入なし	導入あり
LED支出額<A>	-	250万
商品代	-	200万
工事費	-	50万
利益	500万	250万
法人税	180万	90万 ※2
法人税+<A>	180万	340万
LED実質負担		160万 ※5
償却期間		2.7年

5)LED商品代の1/3にあたる補助金を活用し、雑収入として処理した場合

	導入なし	導入あり
LED支出額	-	183万 ※6
工事費	-	50万
減価償却費	-	11万 ※1
利益	500万	506万 ※7
法人税	180万	182万 ※2
法人税+	180万	365万
LED実質負担		185万
償却期間		3.1年

6)LED商品代の1/3にあたる補助金を活用し、国庫補助金として圧縮記帳した場合

	導入なし	導入あり
LED支出額	-	183万 ※6
工事費	-	50万
減価償却費	-	7万 ※8
利益	500万	443万 ※9
法人税	180万	159万 ※2
法人税+	180万	342万
LED実質負担		162万
償却期間		2.7年

LED照明の場合、新築の建物の場合は、固定資産計上するケースが多いのですが、既存光源からの切り替えの場合には、単価が10万円以下であることが多く、コストパフォーマンスが高くなることから、損金(経費)計上しているケースが多く見受けられます。

- ※1 建物附属設備:200万を15年償却(10ヶ月分、定額法の場合)
- ※2 利益×実効税率:36%
- ※3 取得価格(=商品代)の7% [グリーン投資減税][生産性向上設備投資促進税制]いずれの場合も法人税額の20%が限度
- ※4 取得価格(=商品代)の30%:60万+普通償却分:11万
- ※5 LED導入コストの64%(=1-実効税率)
- ※6 LED商品代:200万-補助金相当額:67万+工事費:50万
- ※7 500万-工事費:50万-減価償却費:11万+補助金相当額:67万
- ※8 133万を15年償却(10ヶ月分、定額法の場合)
- ※9 500万-工事費:50万-減価償却費:7万
- ※10 固定資産税は計算に含まれておりません

【参考①】初期投資抑制型導入スキーム

	クレジット(割賦販売)	長期レンタル	リース
経理処理	オンバランス	オフバランス	オンバランス
所有権	ユーザー	レンタル会社	リース会社
期間	通常5年以内	通常3~7年程度	通常4~9年程度

初期投資を抑えてLED化をする場合には、左表の3つのスキームがあります。電気代の削減額の中から、お支払いができるケースが多く、クレジット(割賦販売)での導入例が一番多くなっています。提携している金融機関とのお契約となります。詳しくは、販売店・営業担当にお問い合わせください。

電気料金体系について



左の試算は電力量料金の削減目安になります。電気料金の計算基礎になる料金単価は契約しているメニューによって異なります。各料金の計算式は下記の通りです。

$$\text{基本料金} = \text{料金単価} \times \text{契約電力} \times (1.85 - \text{力率})$$

$$\text{電力量料金} = \text{料金単価} \times \text{使用電力量}$$

その他料金

$$\text{太陽光発電促進付加金} = \text{太陽光発電促進付加金単価} \times \text{使用電力量}$$

$$\text{再生可能エネルギー発電促進賦課金} = \text{再生可能エネルギー発電促進賦課金単価} \times \text{使用電力量}$$

*30分単位の平均使用電力量をもとに、年間の最大需要電力(デマンド値)が適用されます。LED化することでデマンドのピークカット効果が出るため、基本料金を削減することができます。電力会社によってはLED化した月から契約を変更できる場合があります。

【参考②】一般的なHIDランプの消費電力

(新品時、安定器分を含む)経年劣化後は、5~10%程度、消費電力が増加します。)

使用しているランプの種類	大きさ	照明器具消費電力(W)		
		100V 磁気式安定器	200/242V 磁気式安定器	電子安定器
水銀灯	200	230	215	230
	250	275	260	277
	300	330	310	330
	400	435	415	435
	700	-	740	765
	1000	-	1040	1090
メタルハライドランプ	400	433	415	-
	700	-	745	770
	1000	-	1050	1090

設置施工方法

- 本製品は、高天井用照明・ポール照明や投光器として幅広い用途で使用できます。口出線(電源線)は、3芯のキャブタイヤケーブルになっています。
- 器具のアンブル部と取付け部の強度・形状を確認して、必要に応じて、補強金具や支持金具を別途手配してください。(落下防止ワイヤーを含む。)

<p>安全に関する ご注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 本器具は、屋内・屋外兼用です。 ● 振動の強い場所、腐食性ガス等が発生する場所では使用できません。その他、LED照明の長期使用に悪影響を及ぼす恐れがある使用環境・使用条件ではないことを事前にご確認ください。(P4参照) ● 安全上LEDを直視することはおやめください。長時間直視するような場所で使用する場合、乳白カバー(グレア防止加工)をご指定ください。
<p>設置施工上 のご注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 器具の配線(パイパス)工事は必ず、工事店(有資格者)に依頼してください。(一般の方の電気工事は法律で禁止されています。) ● LEDランプは必ず、定格電圧±6%の許容範囲内でご使用ください。 ● 送り配線は照明器具専用とし、負荷容量を確認して接続してください。 ● 施工は、電気設備技術基準・内線規程に従って実施してください。 ● 接地(アース)工事は、電気設備技術基準に準拠して行ってください。(P26資料③参照)
<p>施工後の 保守・点検</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 竣工検査として、絶縁抵抗の測定・点灯確認の実施をお願いします。(P26資料④参照) ● 定期的な自主点検、専門家による点検をお願いします。

※上記に反したご使用の他、個別の取扱説明書に反したご使用の場合、保証の対象外となります。保証内容とあわせて予めご確認・ご了承をお願いします。

長期間安心してご使用いただくために

- ①工事施工後の絶縁抵抗の測定・確認 ②必要に応じた漏電ブレーカーの併設 ③照明機器の自主点検をおすすめします。
*LED照明の場合、従来型の漏電ブレーカーではトリップする可能性があるため、高周波対応形の漏電ブレーカーをおすすめします。

※ 200Vの使用電圧で片切スイッチを利用している場合、スイッチを切ったあとに長時間消灯しない現象になる場合があります。この現象は、スイッチを片切スイッチから両切スイッチに変更することで解消することができます。(200Vの回路には、両切スイッチを使用するのが通常です。)

設置施工手順 [既存光源から交換する場合・・・既存光源の取外し、器具の取付け、電源線の結線の順に取り付けてください。]

<p>既存光源の 取外し</p>	<p>● 既存光源の点灯用電源が別置きの場合、必ず、その電源を取外し、電源線を直結してください。(オートリフターは、必要なくなります。)</p>
<p>器具の取付け</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 器具の質量を考慮して十分に耐えうる取付け面に取付け、必要に応じて落下防止ワイヤー(別途手配)を施工してください。 ● 器具アンブル部と取付け部の強度・形状を確認して、必要に応じた補強金具や支持金具を使い、しっかりと固定してください。 ● アンブル部の角度調整には、六角レンチとスパナが必要となります。お好みの角度に調整後、しっかりと固定してください。(安全上、取付け前に調整する。)
<p>電源線の結線</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源線及びアース線の結線は、スリーブや接続箱により確実に行ってください。(水銀灯などの放電ランプと異なり、LED照明の点灯には常時安定した電力(電流値)が必要です。) ● 屋外で使用する場合には、絶縁防水処理を確実に行ってください。 ● スリーブで結線する場合には、結線後に自己融着テープを巻いてから、絶縁テープを巻いて仕上げてください。

設置施工事例



直管形LED照明

業界最長クラスの、積み重ね。

当社製品の特徴

▶ 交換しやすい電源内蔵型主体の品揃え

お客様に電源内蔵型のメリット(右頁参照)を、安心して安全に享受していただくように、設計・製造ラインに工夫を凝らして長期使用可能な品質を確保しています。また、発熱を抑制したり、広範囲照射できるようにしたりする等の工夫を凝らして、電源内蔵型のデメリットを解消しています。

▶ G13回転式口金・両側給電が標準仕様

口金は交換しやすいG13の形状で、ピンは長期間利用できるように、蛍光灯よりも強度をもたせニッケルで表面処理をしています。また、片側給電の場合には、蛍光灯との互換性リスクが大きいため両側給電方式を採用しています。

▶ 豊富なベースライト形専用器具をご用意

LEDの場合、点灯時にほとんど発熱しないため蛍光灯を点灯させた時のようにソケットは劣化しませんが、器具が古く感じられる場合には専用の器具をご利用いただけます。

導入していただいているお客様は、

- ① 安定器やランプの寿命時に、ランプのみLEDに交換。
 - ② 予算が確保できたら、同一エリアをLEDに交換。
 - ③ 器具の劣化が激しいところは、器具とセットでLEDに交換。
- というケースが非常に多いです。長いおつきあいのお客様は、既に投資回収期間に入ってきています。また、多面的に、ご評価いただいているお客様には、新築物でもご採用いただいております。
- 予算は、経費計上できる範囲で確保しているお客様が多く、**[照明の交換費用]**としての予算ではなく、**[飛散防止対策]、[防虫対策]、[施設の老朽化対策]**といった名目で予算を確保しているケースも多々見受けられます。

電源内蔵型G13口金の直管形LEDランプは、利便性・経済性に優れているのですが、電気用品安全法の規制対象外であることやJIS規格での規定がないことなどもあり、性能表示や品質にバラツキが見られるケースが多々見受けられます。法律・規格の体系や当社の姿勢をご理解の上、導入をご検討いただけますようお願いいたします。

■当社の製品は、インターネットや小売店での販売はしていません。

消費者保護政策のなかで、経済産業省が主体となって電気用品安全法が施行されています。この中で、下記の要件を満たす電気用品に対して、法律の規制が適用されるようになっていきます。直管形LEDランプは工事を必要とするケースがあり、消費者保護の観点から規制対象外となっています。当社では、この考え方に準じて、インターネットや小売店での販売を自粛しています。

PSE規格(電気用品安全法:経済産業省)	
LEDランプ	定格消費電力が1W以上、口金数1個
LED電灯器具	全定格消費電力が1W以上、防爆型を除く
直流電源装置	全定格電圧がAC100V~240V

LED電灯器具の構造要件
 ●取り付け、又は取りはずしの動作が容易に、確実に、かつ、安全にできること。●安全性について実証できない場合には、使用者によって取り付け、又は取りはずすことが出来るものではないこと。●「容易に取り外すことができる」とは、ドライバー、スプナー等の工具、保守点検専用の鍵及び硬貨を用いないこと。

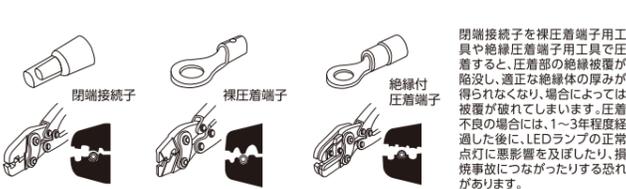
経済産業省資料(2012年6月作成)より抜粋・修正

■当社の電源内蔵型LEDランプを利用するには、蛍光灯の安定器・インバータに通電しないようにして、LEDランプに電源線が直結するようにする工事(バイパス工事)が必要となります。

■結線の際には、撚り線の結線や弱電設備工事で使用する閉端接続子(絶縁被覆付閉端接続子)を使用して、閉端接続子用の圧着工具で結線することを推奨しています。

器具内に使用されている電線は、一般的な電気工事で使用するものより、細い電線が使用されています。(0.75mm程度の撚り線が多く、まれに0.8mm程度の単線が使用されています。)一般的な電気工事で使用されている電線より細いため、リングスリーブでは、しっかりとした結線ができません。器具内に使用されている電線に適合した圧着端子・圧着工具を用いて結線してください。

圧着端子と圧着工具の組み合わせ



※ 施工現場での電気用品の接続作業は、電気工士の判断に委ねられる法律体系となっています。当社では、圧着不良に起因する事故に対して責任を負いかねますので、細心の注意を払って結線作業をおこなってください。

▶ 実績があるLEDのみを使用

最低でも1年以上の実績があるLEDを使用し、光の反射や拡散に工夫をして、業界トップクラスの明るさを追求しています。(豊田合成社製LEDチップを採用)

LED受入検査内容	
検査項目	検査数量
静電気放電他電気的特性	全数
色温度他光学特性	全数

▶ グローバルスタンダード電源を使用

新たに国内規格に採用された国際規格をクリアした電源を使用しています。(P.21,31参照)
 主要部品には日本製を使用し、ノイズ・チラツキ対策や異常時の点灯対策など電気的安全性・信頼性を追求しています。

電源受入検査内容	
検査項目	検査数量
性能確認試験	抜取
耐電圧試験	全数
絶縁抵抗試験	全数

耐電圧は、高品質タイプ40形が5000V、高効率タイプ40形が4000Vとなっており、漏えい電流が発生しない設計になっています。

▶ 独自の製造ラインで安定した品質を確保

工程内検査を充実させ下記のような出荷検査を実施して出荷しています。特に製造ラインが半自動になっていることが特徴となっており(P.2写真参照)、過去3年間の不良率は、0.003%未満となっています。

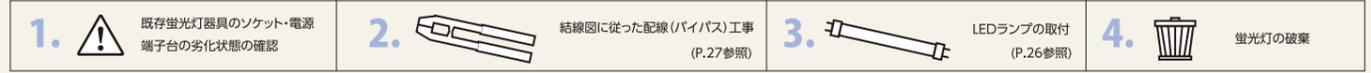
製品出荷検査内容		
検査項目	検査数量	検査内容
外観検査	全数	指定のエージング装置にて、
高温点滅試験	全数	2時間以上の点灯試験を実施
通電・動作試験	全数	(85V,100V,200V,242V,265Vを印加)
耐電圧試験	抜取	仕様の規格値を1分間印加
絶縁抵抗試験	抜取	高温点滅試験後、DC500Vを4分間印加
光学特性試験	抜取	積分球にて、200Vを印加して測定

電源内蔵型のメリット

① 短い設置施工時間、少ない廃棄物での交換が可能

・ 蛍光灯用の安定器が寿命になってもすぐ
に交換できます。
 ・ 蛍光灯用の安定器・インバータは、
破棄する必要がありません。

■ 交換フロー (電源内蔵型の場合)



LED導入効果(経済性)試算

■ LED消費電力の違いによるイニシャルコスト回収の目安

LED消費電力	イニシャルコスト	10年経過時でのイニシャルコスト回収率													
		4,000円/本 120万円	5,000円/本 150万円	6,000円/本 180万円	7,000円/本 210万円	8,000円/本 240万円	9,000円/本 270万円	10,000円/本 300万円	イニシャルコスト回収期間						
15W	5,702,760円	475%	2.1年	380%	2.6年	317%	3.2年	272%	3.7年	238%	4.2年	211%	4.7年	190%	5.3年
18W	5,150,880円	429%	2.3年	343%	2.9年	286%	3.5年	245%	4.1年	215%	4.7年	191%	5.2年	172%	5.8年
20W	4,782,960円	399%	2.5年	319%	3.1年	266%	3.8年	228%	4.4年	199%	5.0年	177%	5.6年	159%	6.3年
22W	4,415,040円	368%	2.7年	294%	3.4年	245%	4.1年	210%	4.8年	184%	5.4年	164%	6.1年	147%	6.8年
24W	4,047,120円	337%	3.0年	270%	3.7年	255%	4.4年	193%	5.2年	169%	5.9年	150%	6.7年	135%	7.4年
26W	3,679,200円	307%	3.1年	245%	4.1年	204%	4.9年	175%	5.7年	153%	6.5年	136%	7.3年	123%	8.2年
イニシャルコスト回収期間		4年未満		5年未満			6年未満		6年以上						

・イニシャルコストが多くなかっても…消費電力が少ない製品の方が導入効果が大きくなるケースがあります。

[参考①]【構造別】工事内容と経理処理方法

構造・種類	器具・ランプ一体形	器具・ランプ別形	直流電源(DC)入力形	商用電源(AC)直結形	蛍光灯用安定器接続形
LED点灯用電源の格納	器具組込み	器具組込み又はランプ内蔵	電源別置	ランプ内蔵	
蛍光灯用器具の再利用	しない			する	
工事内容	取外し・廃棄	蛍光灯用器具・蛍光灯	蛍光灯用安定器・蛍光灯	蛍光灯	
	取付け	商用電源直結工事		バイパス(配線変更)工事	なし
LED導入イニシャルコスト	LED用器具+LEDランプ+工事代+廃棄料		LEDランプ(電源)+工事代+廃棄料	LEDランプ+廃棄料	
経理処理	* オンバランス(建物付属設備又は照明機器として資産計上)		オフバランス(修繕費・消耗品として損金[経費]計上)		

* 専門家の見解によっては、オフバランス処理ができる場合があります。

[参考②]一般的な蛍光灯の消費電力

点灯方式 [種類]	大きさ	灯数	照明器具消費電力(W)			
			100V		200/242V	
			磁気式安定器	電子安定器	磁気式安定器	電子安定器
グロー式 [FL]	20S	1	22	22	28	-
		2	44	42	56	-
	20SS/18	1	21	21	26	-
		2	42	41	52	-
	40S	1	47	46	44	-
		2	94	91	88	-
40SS/37	1	44	-	42	-	
	2	88	-	83	-	
ラビット式 [FLR]	20S	1	30	-	29	-
		2	48	-	48	-
	40S	1	44	42	47	42
		2	85	81	85	80
	40S/36	1	41	38	44	37
		2	78	73	78	72
110H	1	117	100	117	99	
	2	225	-	225	198	
110H/100	1	108	97	108	94	
	2	212	194	208	187	
インバータ [FHF(Hf)]	16	2	-	40	-	38
		1	-	26	-	27
	16(23W点灯)	2	-	50	-	50
		1	-	36	-	35
	32	2	-	71	-	70
		1	-	48	-	48
32(45W点灯)	2	-	95	-	95	
	1	-	87	-	87	
86	2	-	174	-	172	



* JIS規格は、基本的に任意標準で、JISに適合しない製品の製造、販売、使用を禁止するものではないのですが、国および地方公共団体に対しては、強制標準に準じた性格を有しています。色鉛筆の色違いをなくするための規格に準じているのですが、現在では、JIS規格の表示がない色鉛筆を普通に購入するように、製品や産業の成熟度や認知度が高まるに従って、常識の範囲になっていく傾向があります。

[参考③]一般的な蛍光灯の間引きリスク

点灯方式	器具	電圧[V]	間引き本数	入力電流[%]	入力電力[%]	備考
グロー式 [FL]	40形1灯用 低力率形	100	1	15	7	
		200	1	0	0	
	40形1灯用 高力率形	100	1	105	17	電流増加のため禁止
		200	1	115	1	電流増加のため禁止
	40形2灯用 高力率形 (鋼鉄式)	100	2	105	17	電流増加のため禁止
		200	2	115	1	電流増加のため禁止
ラビット式 [FLR]	40形1灯用 低力率形	100	1	60	7	
		200	1	60	7	
	40形2灯用 高力率形 (鋼鉄式)	100	2	50	6	低力率化
		200	2	50	3	低力率化
	40形2灯用 フリッカレス	100	2	25	5	
		200	2	95	50	
インバータ [FHF(Hf)]	110形1灯用 高力率形	100	1	危険	危険	高電圧パルスのため禁止
		200	1	危険	危険	高電圧パルスのため禁止
	110形2灯用	100	1	不点灯	不点灯	インターロックにより回路遮断
		200	2	不点灯	不点灯	インターロックにより回路遮断
	HF32形1灯用 高力率形	100	1	2	2	
			200	1	2	2
200		2	2	2		
		1	不点灯	不点灯	発振停止のためランプ不点灯	
HF32形2灯用 高力率形	100	2	2	2		
		1	不点灯	不点灯	発振停止のためランプ不点灯	
	200	2	2	2		
		1	不点灯	不点灯	発振停止のためランプ不点灯	
HF86形2灯用 高力率形	200	2	5	5		
		1	50	50		



信頼と実績のロングセラー！

紫外線を限りなくゼロにすることで、超長寿命を実現

電源内蔵 両側給電 G13 ボルトフリー LED SMD 光色1色 CE取得 RoHS対応

高品質LEDを搭載

一般的なLED照明に使用されているLEDより、信頼性が高い(=寿命が長い)LEDを搭載しています。

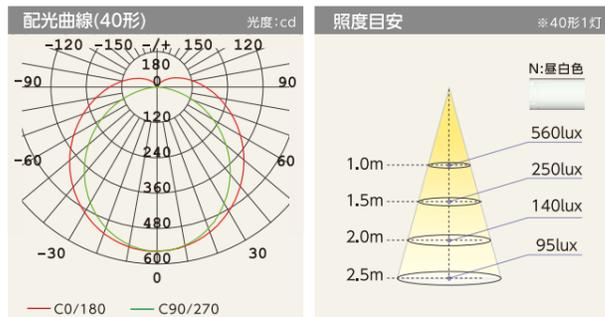
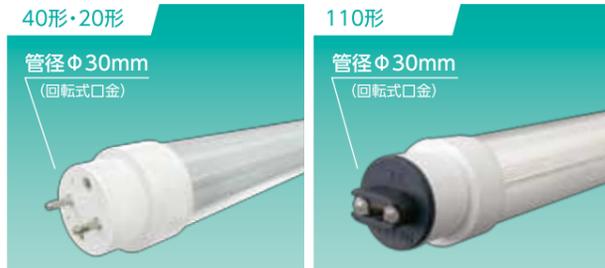
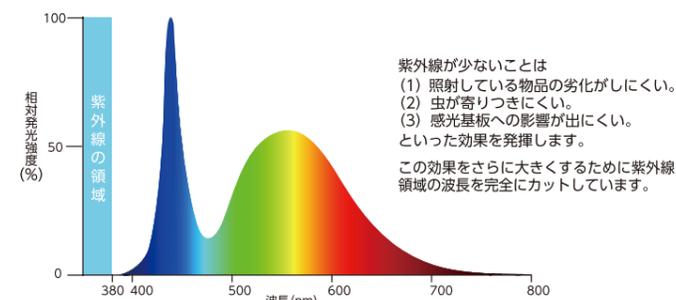
紫外線によって劣化しやすい封止樹脂や蛍光体などのLEDチップに使用している部材が、劣化しにくいからです。(P.4参照)

●搭載LEDのLM80(※)認定試験結果
55℃環境下:101.32% 70℃環境下:100.01% 85℃環境下:99.13%

(※) LED光源光束維持率の試験方法の規格 (IESNA:北米照明学会)で、6000時間連続点灯して光束維持率を測定します。一般的なLED照明に使用されているLEDの光束維持率は、94~97%となっています。日本でこの規格をベースとした高品質LED照明の規格化が検討されています。(P.4参照)

マルチシャドウを抑制した美しい光でUVカット

LED照明の光は、指向性が高く、紫外線をほとんど含んでいないという特性があります。指向性を抑制して広い範囲を照射できるLEDカバーを使用しており、発光面からはLEDのツブツブ感を感じにくい照射を実現しています。



信頼性・難燃性を考慮した部品・部材を使用

日本製電解コンデンサを使用するなど信頼性が高い部品を使用し、難燃性が高い部材を使用しています。

- ヒートシンク[点灯時表面温度:33~36℃(室温25℃の場合)]
アルミニウム合金(A6063T5、Al-Mg-Si合金)
UL94V-0、アルマイト処理、クリア保護
- 電解コンデンサ
日本製
- 口金
ABS樹脂
UL94V-0
耐熱温度:85℃
- 電源基板
ガラエポ基板
UL94V-0
UL796規格品
耐熱温度:85℃
- 電源カバー
ポリカーボネート
UL94V-1
耐熱温度:120℃
拡散剤(日本製)使用
- LEDカバー
ポリカーボネート
UL94V-1
耐熱温度:120℃
拡散剤(日本製)使用
- 電線
口金ピンと電源の接続線:テフロン電線(VDE0250)耐熱温度:180℃
電源とLED基板の接続線:テフロン電線(UL1332)耐熱温度:200℃
- 口金ピン
銅・ニッケル合金
銅含有率:59%

※UL94:プラスチックの安全性に関する規格(P.31参照)

設計寿命 (40形の場合)

[光束維持率]

	室温25℃の場合	室温40℃の場合
6000時間経過時の光束維持率	99.1%	98.8%
一定ジャンクション温度での定数	663662.15	496993.96
40000時間到達時の光束維持率	94.15%	92.27%
光束維持率70%になるまでの時間	236,712H	177,265H

[電源]

	室温25℃の場合			室温40℃の場合		
使用電圧	100V	200V	242V	100V	200V	242V
部品温度	52℃	52℃	52℃	67℃	67℃	67℃
リップル電流	463mA	427mA	406mA	507mA	427mA	406mA
設計寿命	482,009h	491,817h	497,256h	165,904h	173,883h	175,806h

電源ユニットには、寿命性部品として電解コンデンサを使用しています。使用電圧別の設計寿命は上記のとおりとなります。
※設計寿命は、周囲温度環境・LED個体のバラつき等により変化するもので、製品の寿命を保証するものではありません。

広い正常点灯範囲で優れた電気的特性

高効率で発熱を抑えた回路になっています。また、高耐圧で保護回路を充実させることで、罹災時など異常が発生した場合に故障しにくい設計になっています。

●使用電圧別電気的特性 (40形の場合)

使用電圧	100V	200V	242V
消費電力	20W	20W	20W
皮相電力	20.4VA	20.8VA	21.8VA
力率	98.9%	96.3%	95.3%
入力電流	204mA	104mA	91mA
突入電流	202mA	103mA	90mA
効率	85%以上		
耐電圧	5000V以上		
絶縁抵抗	10MΩ以上		
漏洩電流	0.5mA以下		

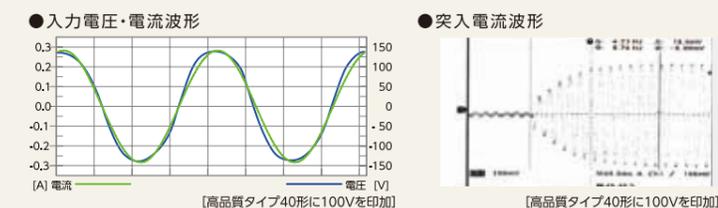
効率・力率 消費電力を使用電圧にかかわらず±5%の範囲でコントロールしながら、高効率で、安定したLED点灯ができる設計になっています。

耐電圧 JIS・PSE規格(基準値1600V)の3倍以上となっており、電源ユニット内蔵型の直管形LEDランプでは、業界トップクラスの水準となっています。

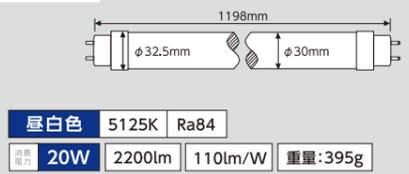
保護回路

過電流保護	商用電源から異常電流が流れた場合、ヒューズにより回路を保護します。この場合、自動復帰はせず、ヒューズを交換する必要があります。
過電圧保護	回路内部に過電圧が発生した場合、一時的に消灯します。数分後にスイッチを入ると点灯するようになります。
加熱保護	LEDランプの周囲温度や電源ユニットの内部温度が異常に上昇した場合、一時的に消灯します。過熱状態が取り除かれると自動的に点灯するようになります。
短絡保護	絶縁不良などにより、回路がショート(短絡)した場合には、異常電流から回路を保護して、正常値になると通常点灯できる設計になっています。

突入電流 スwitchをONにしたときに、安定した電力をLEDに供給できるように、突入電流を抑制して瞬時点灯による電源の劣化を抑制する設計になっています。



40形



GLHD40SF-N ￥15,300

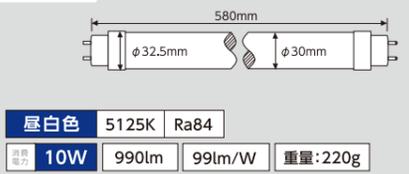
構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金G13
定格電圧・周波数:AC100~242V / 50・60Hz
消費電力:20W
照射角度:244°(ビーム角:122°)
動作特性保証温度:-30℃~+40℃
動作特性保証湿度:20%RH~85%RH(結露しないこと)
製品期待寿命:40,000時間
[光束維持率94%(+25℃環境下)]
[L70:236,000時間(+25℃環境下)]

保証期間:2年間



●写真掲載モデル
トラフ型20形1灯用器具
アーム・トルクススイッチ付
品番:ZFT201
その他、ZFA201、ZFA202
が対応可能です。

20形



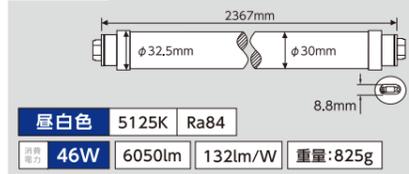
GLHD20SF-N ￥9,300

構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金G13
定格電圧・周波数:AC100~242V / 50・60Hz
消費電力:10W
照射角度:244°(ビーム角:122°)
動作特性保証温度:-30℃~+40℃
動作特性保証湿度:20%RH~85%RH(結露しないこと)
製品期待寿命:40,000時間
[光束維持率95%(+25℃環境下)]
[L70:304,000時間(+25℃環境下)]

保証期間:2年間

※Hfの場合、16形となり管長が588mmになります。(特注品対応)

110形



GLHD110SF-N ￥25,300

構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金R17d
定格電圧・周波数:AC100~242V / 50・60Hz
消費電力:46W
照射角度:244°(ビーム角:122°)
動作特性保証温度:-30℃~+40℃
動作特性保証湿度:20%RH~85%RH(結露しないこと)
製品期待寿命:40,000時間
[光束維持率91%(+25℃環境下)]
[L70:151,000時間(+25℃環境下)]

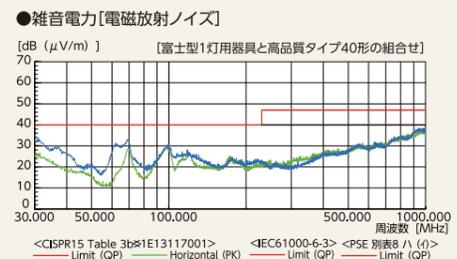
保証期間:2年間

※支持金具をご検討の上、必要な場合別途ご注文ください。(P.25、26参照)



高品質タイプは、特殊なLEDを使用しているため割高となりますが、感光基板への影響が出やすい印刷の現場でも標準仕様のままご利用いただいている実績があります。
また、LEDや蛍光灯では、見えにくいキズ等を検査する現場や高い防虫効果が求められる場所、滅光を避ける必要がある場所などでご利用いただいています。外観検査の現場の方からは、検査率の向上・検査時間の短縮以外に「目が疲れにくくなった」とのご報告もいただいています。

フリッカ(チラツキ)、ノイズを抑制した設計



LEDから発生する雑音(ノイズ)や妨害電波については、医療施設向けの蛍光灯と同等のレベルになっています。また、他の機器から発生する雑音(ノイズ)の影響を受けにくく、フリッカ(チラツキ)が発生しにくい設計になっています。(P.21,31参照)

回転式口金で角度調節が可能

高品質タイプ・高効率タイプのみ対応

15度ごと、左右90度以上の角度調節が可能です。富士型の器具や屋外看板などで、LEDの照射角度を変更したい場合、器具に取付けたまま角度を調整することができます。

●富士型2灯用器具に装着した場合

無回転	内側に1回転(15°)	内側に2回転(30°)
天井の反射は利用できませんが、器具内側の反射は活かせません。	天井と器具の両方の反射を活かすことができます。	主に直下を明るく照らすことができます。天井の反射は活かせません。
器具光束 4520lm ビーム角 149度	器具光束 4470lm ビーム角 144度	器具光束 4430lm ビーム角 138度
1.0m 1009 lux 直径* 280cm	1.0m 1111 lux 直径* 292cm	1.0m 1128 lux 直径* 288cm
1.5m 252 lux 561cm	1.5m 277 lux 584cm	1.5m 282 lux 577cm
2.0m 112 lux 842cm	2.0m 123 lux 876cm	2.0m 125 lux 866cm
2.5m 63 lux 1123cm	2.5m 69 lux 1168cm	2.5m 70 lux 1155cm
平均照度:607lux	平均照度:760lux	平均照度:681lux

●富士型2灯用器具と高品質タイプ40形の組合せ(200Vを印加) ●比較条件:設置台数54台、室空間19.2m×12.8m、天井高さ2.7m
●反射率:天井50%、壁30%、床10% ●単位:lux ●直下照度(光度)の1/2の光が照射される範囲の直径

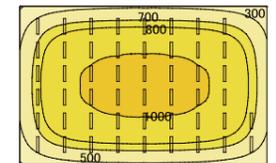


明るさ・経済性ともにハイパフォーマンス！

最新の高効率LEDを搭載し、快適な明るさを実現

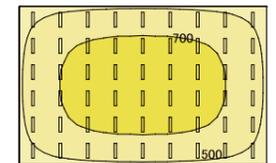
電源内蔵 両側給電 口金G13 ボルトフリー LED SMD 光色1色 CE取得 RoHS対応

高効率タイプ 標準仕様 保守率: 0.95



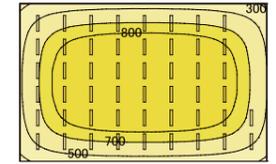
平均照度: 808lux

蛍光灯:グロー(スタータ)式 保守率:0.7



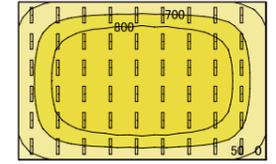
平均照度: 639lux

高効率タイプ 標準仕様 保守率: 0.82



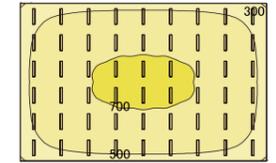
平均照度: 723lux

蛍光灯: Hf式 保守率: 0.85



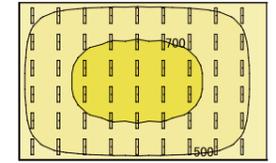
平均照度: 755lux

高効率タイプ 省エネ仕様 保守率: 0.95



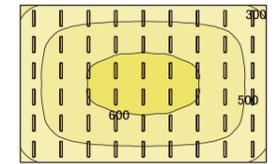
平均照度: 591lux

蛍光灯: Hf式 保守率: 0.69



平均照度: 613lux

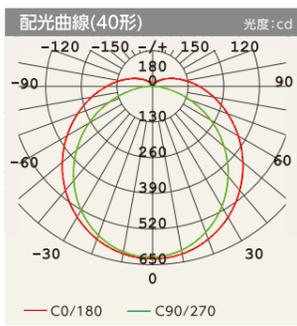
高効率タイプ 省エネ仕様 保守率: 0.82



平均照度: 510lux

●シミュレーション条件

使用器具:富士型 2灯用(内側1回転)
数量:54台
室空間:19.2m×12.8m
天井高さ:2.7m
反射率:天井 50%、壁 30%、床 10%
単位:lux



標準仕様

40形

1198mm, φ28.0mm, φ25.5mm

昼白色	5000K	Ra82		
消費電力	20W	2400lm	120lm/W	重量:355g

HLHD40TF・N/20 ¥13,300

構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金G13
 定格電圧・周波数: AC100*242V / 50・60Hz
 消費電力: 20W
 照射角度: 310° (ビーム角:133°)
 動作特性保証温度: -30℃~+40℃ (結露しないこと)
 動作特性保証湿度: 20%RH~85%RH (結露しないこと)
 製品期待寿命: 40,000時間
 [光束維持率85%(+25℃環境下)]
 [L70:88,000時間(+25℃環境下)]
 保証期間: 2年間

20形

580mm, φ28.0mm, φ25.5mm

昼白色	5000K	Ra82		
消費電力	10W	1150lm	115lm/W	重量:195g

HLHD20TF・N/10 ¥8,300

構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金G13
 定格電圧・周波数: AC100*242V / 50・60Hz
 消費電力: 10W
 照射角度: 310° (ビーム角:133°)
 動作特性保証温度: -30℃~+40℃ (結露しないこと)
 動作特性保証湿度: 20%RH~85%RH (結露しないこと)
 製品期待寿命: 40,000時間
 [光束維持率87%(+25℃環境下)]
 [L70:100,000時間(+25℃環境下)]
 保証期間: 2年間

110形

2367mm, φ32.5mm, φ30mm, 8.7mm

昼白色	5000K	Ra82		
消費電力	46W	6100lm	133lm/W	重量:750g

HLHD110SF・N/46 ¥24,300

構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金R17d
 定格電圧・周波数: AC100*242V / 50・60Hz
 消費電力: 46W
 照射角度: 照射角度:310° (ビーム角:133°)
 動作特性保証温度: -30℃~+40℃ (結露しないこと)
 動作特性保証湿度: 20%RH~85%RH (結露しないこと)
 製品期待寿命: 40,000時間
 [光束維持率82%(+25℃環境下)]
 [L70:72,000時間(+25℃環境下)]
 保証期間: 2年間

※支持金具をご検討の上、必要な場合別途ご注文ください。(P.25、26参照)

省エネ仕様

40形

1198mm, φ28.0mm, φ25.5mm

昼白色	5000K	Ra82		
消費電力	15W	1750lm	117lm/W	重量:355g

HLHD40TF・N/15 ¥13,300

構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金G13
 定格電圧・周波数: AC100*242V / 50・60Hz
 消費電力: 15W
 照射角度: 310° (ビーム角:133°)
 動作特性保証温度: -30℃~+40℃ (結露しないこと)
 動作特性保証湿度: 20%RH~85%RH (結露しないこと)
 製品期待寿命: 40,000時間
 [光束維持率88%(+25℃環境下)]
 [L70:111,000時間(+25℃環境下)]
 保証期間: 2年間

20形

580mm, φ28.0mm, φ25.5mm

昼白色	5000K	Ra82		
消費電力	8W	900lm	113lm/W	重量:195g

HLHD20TF・N/8 ¥8,300

構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金G13
 定格電圧・周波数: AC100*242V / 50・60Hz
 消費電力: 8W
 照射角度: 310° (ビーム角:133°)
 動作特性保証温度: -30℃~+40℃ (結露しないこと)
 動作特性保証湿度: 20%RH~85%RH (結露しないこと)
 製品期待寿命: 40,000時間
 [光束維持率90%(+25℃環境下)]
 [L70:132,000時間(+25℃環境下)]
 保証期間: 2年間

110形

2367mm, φ32.5mm, φ30mm, 8.7mm

昼白色	5000K	Ra82		
消費電力	36W	4750lm	132lm/W	重量:750g

HLHD110SF・N/36 ¥24,300

構造特性:電源内蔵 両側給電 回転式口金R17d
 定格電圧・周波数: AC100*242V / 50・60Hz
 消費電力: 36W
 照射角度: 310° (ビーム角:133°)
 動作特性保証温度: -30℃~+40℃ (結露しないこと)
 動作特性保証湿度: 20%RH~85%RH (結露しないこと)
 製品期待寿命: 40,000時間
 [光束維持率84%(+25℃環境下)]
 [L70:84,000時間(+25℃環境下)]
 保証期間: 2年間

※特注品対応となります。

蛍光灯との比較

管径
 40形(G13口金)
 FL40・FLR40 (epicol高品質タイプ) φ32.5mm, φ30.0mm
 HF32 (epicol高効率タイプ) φ25.5mm, φ25.5mm

蛍光灯用器具がHf式の防湿ソケットの場合、epicol高効率タイプのLEDランプはパッキンのサイズが合いません。epicol高効率タイプ専用のパッキン(別売)をご利用ください。

110形(R17d口金)
 FLR110 (epicol高品質タイプ・高効率タイプ) φ38.0mm, φ25.5mm, φ32.5mm, φ30.0mm
 HF86 (epicol高効率タイプ) φ25.5mm, φ30.0mm

※R17d口金は、RX17d口金用のソケットに対応しています。

※epicol110形の管径はFLR110とHF86の中間のサイズとなっており、外觀を統一することができます。

波長

【蛍光灯・昼白色・普通形・Ra70】
 【高品質タイプ・昼白色・標準品・Ra84】
 【太陽光】

【3波長蛍光灯・昼白色・普通形・Ra84】
 【高効率タイプ・昼白色・標準品・Ra82】
 【昆虫の比例刺激効果】

【蛍光灯・昼白色・演色AA・Ra90】

人間と一般的昆虫の走光性の視感度範囲

紫外放射 青色光 緑色光 赤色光 遠赤色光

人間 昆虫

昆虫と人間では見える波長が違って、一般的には昆虫の方が短い波長を感じて行動しています。昆虫により感知する波長の違いはありますが、400nm以下の波長が少ない程、感知できる昆虫の種類は少なくなります。蚊やゴキブリなど光に誘われない昆虫はこういった波長の影響はあまり受けません。

同じ色温度でも、蛍光灯とLEDでは波長の構成や指向性が異なることから、LED導入時には違和感を感じる方もいらっしゃいますが、通常1週間程度で慣れる方がほとんどです。蛍光灯と併用した場合に、LEDが青っぽく感じるケースもありますが、同じエリア内をLEDに統一すると青っぽさはなくなります。また、太陽光が多く差し込む場所では照度の確保ができていても、LEDが暗く感じられるケースもあります。

低温時特性

環境温度	照度
50℃	535 lux
40℃	543 lux
35℃	558 lux
30℃	560 lux
25℃	561 lux
20℃	563 lux
15℃	567 lux
10℃	575 lux
5℃	581 lux
0℃	589 lux
-5℃	590 lux
-10℃	591 lux
-20℃	593 lux
-30℃	595 lux

社内試験結果 epicol高品質タイプ40形

LED照明は低温に強く、蛍光灯のように始動時間が長くなったり、ちらついたりすることがありません。また、照度も低温の方が高くなるという特性があります。

epicol高品質タイプ・高効率タイプの低温時動作特性保証温度は-30℃となっており、冷蔵庫・冷凍庫等でも標準仕様そのままご利用いただけます。

暗室直下照度(40形)



LEDの光は、蛍光灯などの従来光源に比べて、指向性が強く速くに届きにくいという特性があります。製品比較を行う場合、光源自体を目で見た感覚と比較せずに、使用するときの光源からの距離や器具間の距離などを考慮して比較することをおすすめしています。

色温度

色温度	蛍光灯	高品質タイプ	高効率タイプ
6000K	● D:6500K (5700~7190K)		○ 昼光色 D:6000K
5000K	● N:5000K (4600~5400K)	● 昼白色 N:5125K	● 昼白色 N:5000K
4000K	● W:4200K (3900~4500K)	○ 白色 W:4375K	○ 白色 W:4000K
3000K	● WW:3500K (3200~3700K) ● L:3000K (2600~3150K)	○ 電球色 L:3125K	○ 温白色 WW:3500K ○ 電球色 L:3000K
許容範囲	()内	±150K	±200K

色温度[K:ケルビン]は、太陽の温度をベースに定められている単位で、数値が大きいくほど明るくなります。LEDの場合、青色波長の比率が高いことから、6000K以上の場合には、青っぽく感じる方の割合が高くなります。

特注品対応

サイズ…別途お見積り

大きさ	管長
10形	330mm
15形	436mm
16形	588mm
32形	830mm
50形	1498.5mm
65形	1500mm

※管長:ピンを除いた長さ

色温度…別途お見積り

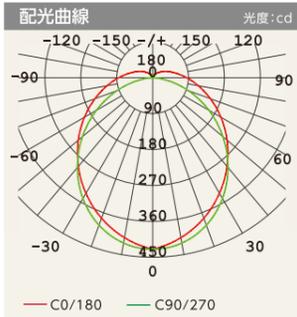
光色	色温度(演色性)
昼白色 [D]	6000 (Ra80)
白色 [W]	4000 (Ra84)
温白色 [WW]	3500 (Ra85)
電球色 [L]	3000 (Ra86)

※ []内は品番の表記

サイズや色温度の他に、

- 口金の変更(固定式口金)
- 給電方式の変更(片側給電, 110形は対応不可)
- 消費電力(明るさ)の変更

についても対応可能です。特注品は別途お見積りとなりますが、200本を目安に標準品と同価格にてご提供させていただきます。



ムラが少ない照明 新感覚LED -Chip on Board-

電源内蔵 両側給電 口金G13 ボルトフリー LED COB 光色1色 CE取得 RoHS対応

LED全面発光型COBを搭載

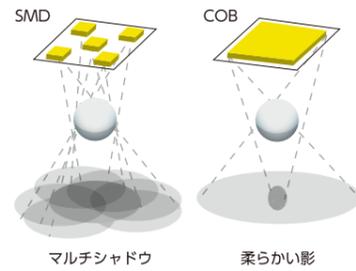
高度な実装技術をベースに、高効率でムラが少ない高密度実装型LEDを搭載しています。照明に求められる美しさを最先端のLEDで商品化したタイプです。



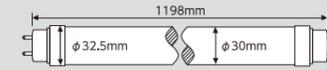
マルチシャドウを解消

SMDタイプのLEDを搭載した照明を近くで使用した場合に、影が何重にも発生する現象が気になるケースがありますが、COBタイプのLEDを搭載した照明では、自然な陰影を得ることができます。

LED電球では、COBタイプのLEDを用いた製品が流通し始めています。



40形



色温度	5000K	Ra72		
消費電力	20W	1800lm	90lm/W	重量:382g

BLHD40G-N ￥20,500

構造特性：電源内蔵 両側給電 口金G13
 定格電圧・周波数：AC100V265V / 60Hz
 消費電力：20W
 照射角度：220°（ビーム角:109°）
 動作特性保証温度：-10℃~+40℃（結露しないこと）
 動作特性保証湿度：20%RH~85%RH（結露しないこと）
 製品期待寿命：40,000時間
 [光束維持率86% (+40℃環境下)]
 [L70:96,000時間 (+40℃環境下)]
 保証期間：2年間

※特注品対応となります。(最低発注ロット500本)

明るさの表記について

当社では、国際規格(JIS規格)に従った測定方法(全光束については積分球による測定値、配光特性(ビーム角)については配光測定器による計測値)で測定した値の平均値を表示しています。(110形のみ計算値になっています。)



他社製品との比較をする中で、全光束などの光学特性を表す数値と実際の逆転現象が起きるケースをご報告いただいています。各メーカーにより表示している数値の根拠が異なっている可能性や測定器毎の誤差の可能性などがあり原因が特定しにくく、当社では実物での比較をおすすめしています。

図1[高品質タイプ]

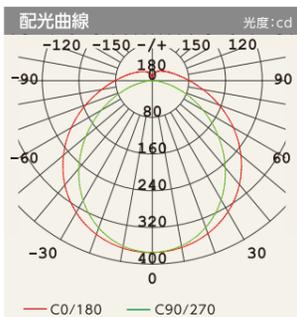


図2[高効率タイプ]



高効率タイプの配光は、図2のようになり、より多くの光が反射するように工夫されています。こうした光の反射は、一般的なカタログ掲載値では表現できないことも、実物比較をおすすめしている理由の一つになります。実際に同じ全光束のLEDランプの場合、当社製品の方が明るくなるというケースを数多くご報告いただいております。

明るさを表す単位には、lux(ルクス)やlm(ルーメン)、cd(カンデラ)のほか、μmol(マイクロモル:光子)があります。μmolという単位は、聞きなれない単位だと思われるが、植物育成などの分野で明るさを表すときに使われる単位です。光は、波と粒の両方の性質をもっているとしてされており、光を表す単位は、光を波として捉えた場合にlmやluxが用いられ、光を粒(量子)として捉えた場合にμmolが使われます。光を一般の照明で使用する場合にはluxやlmが使われてきましたが、LED照明の場合、数値と実際の逆転現象がおきるケースが報告されているため、厳密な測光方法は研究途中になっています。



国内最高水準の設計技術

電源別置 両側給電 口金G13 ボルトフリー LED SMD 光色1色 PSE取得 RoHS対応

PSE認証取得電源で消費電力の変更が可能

国内大手メーカーの専用別置電源を使用しています。側面のスイッチで、簡単に消費電力の設定を変更できるのが特徴です。



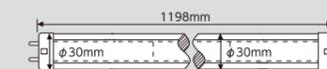
L:18W, M:19W, H:20W
 初期設定:H (20W)

蛍光灯に近い配光

280°以上の照射角度で、従来の蛍光灯に近い配光を実現しました。



40形



色温度	5500K	Ra62		
消費電力	18-20W	1410lm	78lm/W	重量:285g

FLED40S-D ￥44,500*

構造特性：外部電源 両側給電 口金G13
 定格電圧・周波数：AC100V240V / 50・60Hz
 消費電力：18・19・20W
 照射角度：283°（ビーム角:114°）
 動作特性保証温度：-10℃~+40℃（結露しないこと）
 動作特性保証湿度：20%RH~85%RH（結露しないこと）
 製品期待寿命：40,000時間
 [光束維持率86% (+40℃環境下)]
 [L70:96,000時間 (+40℃環境下)]
 保証期間：2年間

※特注品対応となります。(最低発注ロット500本)

*LEDランプ2本と、専用電源1個のセット価格

当社、直管形LEDランプの認証取得規格

直管形LEDランプは日本国内規格の対象外となっていますが、別置型電源は国内・海外ともに規格対象となっています。また、内蔵型電源(LED DRIVER)は、海外では規格対象となっています。当社では、該当規格に適合した電源を使用し、主要部品に日本製のものを使用することで、ご安心いただける品質を確保しています。

■高品質タイプ・高効率タイプ

項目	認証取得規格No.
電気的安全性	CE EN61347-2-13:2006 (EN61347-1:2008)※
EMC EMI	CE EN55015:2006+A:2007 ClassB CE EN61003-2:2006ClassA / EN61000-3-3:2008 FCC Part15 ClassB
EMS	CE EN61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-8, 4-11



■COBタイプ

項目	認証取得規格No.
電気的安全性	CE EN60968:2000
EMC EMI	CE EN55015:2006+A:2007 ClassB CE EN61003-2:2006ClassA / EN61000-3-3:2008 FCC Part15 ClassB
EMS	CE EN61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-8, 4-11



■広照射タイプ

電気用品安全法:省令第1項 別表第81及び2
 特定電気用品名:直流電源装置
 検査機関名称:JET 届出事業者名:FDK株式会社



※2014年2月に制定されたJIS C 8147-2-13[ランプ制御装置の安全規格]は、この規格に対応しています。

■epicol専用器具との組合せ評価

直管形LEDランプ単体では、電気用品安全法の対象外となりますが、ベースライト形器具とセットでご利用いただく場合には、エル・イー・ディー電灯器具となり、規制対象となります。このため、器具とLEDランプを組み合わせた状態で、電気用品安全法の技術基準をクリアしていることを確認しています。



オプション(特注品対応)・・・ご希望により、特注対応致します。仕様・数量により、別途お見積り・受注生産となりますので、事前に販売店(工事店)までご相談ください。

スイッチ・電源線(コンセント)の取付

スイッチの種類・仕様・取付位置、電源線の長さ・仕様・口出位置(器具側面図の灰色部はノックアウト穴になっています。)コンセントやプッシングの有無(仕様)などをご指定ください。



ブルスイッチ ペンダントスイッチ 中間スイッチ

ステンレス仕様

雨が吹き込んだり、水が直接かかったりする場合や特に湿度が高い場所などで、器具の錆や結露を防ぐことができます。クリア塗装よりも10~20%明るくなるホワイト塗装も対応可能です。



塗装なし クリア塗装 ホワイト塗装

オールステンレス、反射板のみステンレス、どちらも対応可能です。
塗装及び端子台の有無(仕様)をご指定ください。

誤装着・落下防止構造



epicol専用器具とLEDランプをセットでご購入いただいた場合、蛍光灯や他社LEDランプとの互換性リスクがなくなり、落下しないような構造になっています。



40形・20形の器具ソケットをR17d用のソケットにして、蛍光灯との互換性リスクをなくす構造になっています。(特注品対応)

ご購入の前に

- epicol専用器具は、LEDランプをご指定の上、セットでお買い求めください。(セットで、PSEマーク表示製品としてご提供させていただきます。)
- 取付LEDランプの給電方式にあわせて配線にて納品させていただきます。
- 器具とLEDランプは、別梱包となります。
- 器具の保証期間は、取付LEDランプの保証期間に準じます。
- セットでご購入いただいた場合、経理処理がLEDランプのみをご購入いただいた場合は異なる場合がありますので、ご注意ください。



安全に関わるご注意

- 照明器具には寿命があります。
- 設置して10年経つと、外観に異常がなくても内部の劣化は進行しています。点検・交換をおすすめします。
- 定期的な自主点検、専門家による点検をお受けください。
- 周囲温度が高い場合・点灯時間が長い場合などは寿命が短くなります。
- 商品の選定にあたっては、使用場所、電源電圧、周波数に適合した範囲の中で選定してください。
- 照明機器・配線機具等の工事に関しては、電気工事の有資格者の施工管理が義務づけられています。

40形2灯用

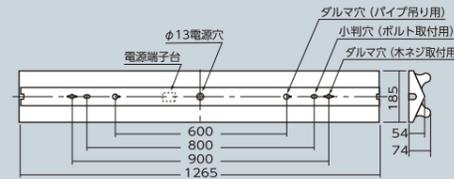


富士型 40形2灯用

FV402

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.4
反射板:SPCt0.4 白
質量:2.2kg

¥ 8,700

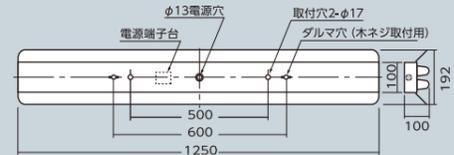


反射笠(笠付)型 40形2灯用

FA402

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.4 白
反射板:SPCt0.4 白
質量:1.8kg

¥ 8,500



※40形4灯用も対応可能です。(特注品対応)

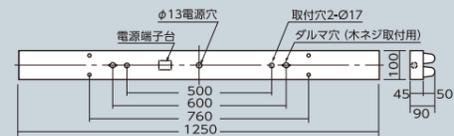


トラフ(笠なし)型 40形2灯用

FT402

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.35 白
反射板:SPCt0.45 白
質量:1.4kg

¥ 9,400

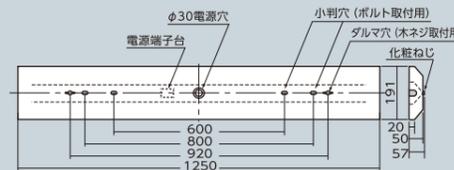


直付下面開放型 40形2灯用 [落下防止機能付]

NV402

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.4 白
反射板:SPCt0.4 白
質量:2.45kg

¥ 11,700



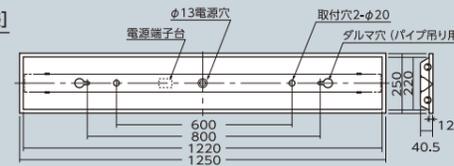
埋込下面開放型 40形2灯用 [H代替仕様]

NU402

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.5 白
反射板:SPCt0.4 白
質量:2.5kg

¥ 18,500

埋込穴1235×222 埋込高さ41



※アクリルカバー付も対応可能です。(特注品対応)

※40形1灯用、20形1灯用、20形2灯用も対応可能です。(特注品対応)

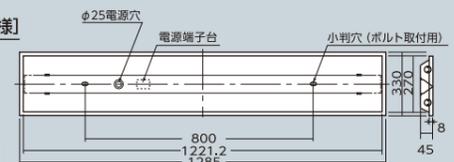
埋込下面開放型 40形2灯用 [FLR代替仕様]

NU402W

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.6 白
反射板:SPCt0.6 白
質量:3.3kg

¥ 19,000

埋込穴1230~1260×275~310 埋込高さ45.5



40形1灯用

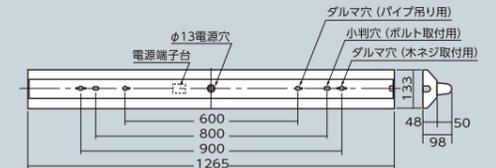


富士型 40形1灯用

FV401

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.4
反射板:SPCt0.4 白
質量:1.5kg

¥ 7,300

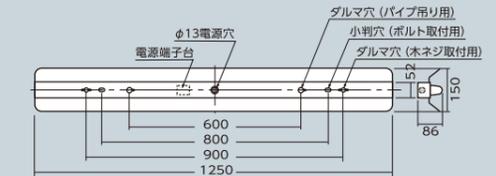


反射笠(笠付)型 40形1灯用

FA401

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.4 白
反射板:SPCt0.4 白
質量:1.0kg

¥ 7,000

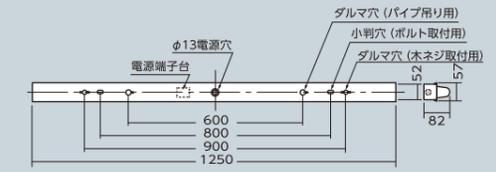


トラフ(笠なし)型 40形1灯用

FT401

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.4 白
反射板:SPCt0.4 白
質量:0.83kg

¥ 6,600

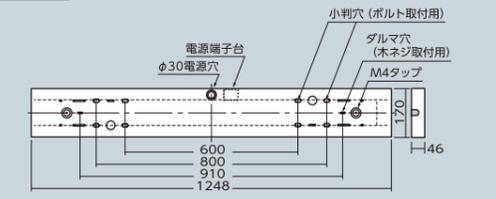


直付下面開放型 40形1灯用 [落下防止機能付]

NV401

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.8 白
反射板:SPCt0.6 白
質量:3.3kg

¥ 11,400



※ルーバー付も対応可能です。(特注品対応)

※落下防止機能なしの仕様も対応可能です。(特注品対応)

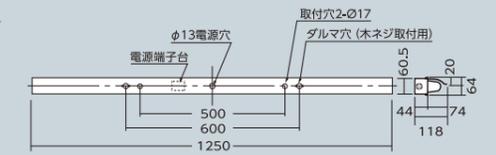


片反射笠付型 40形1灯用

HFA401

電圧:100V-240V
本体:SPCt0.4 白
反射板:SPCt0.4 白
質量:0.83kg

¥ 11,000



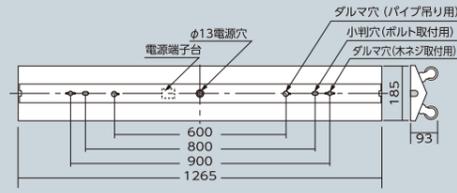
直管(ベースライト)形

防湿・防雨仕様 40形

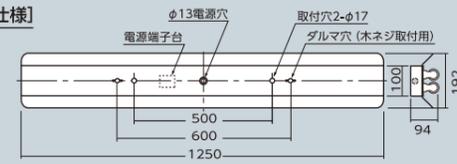
※取付LEDランプの管径により、ソケット部(パッキン等)の内径寸法が異なりますが、外形寸法は同じになります。



富士型 40形2灯用 [防湿・防雨仕様]
BFV402 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:2.2kg
 ¥25,800



反射笠(笠付)型 40形2灯用 [防湿・防雨仕様]
BFA402 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4 白
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:1.8kg
 ¥25,800



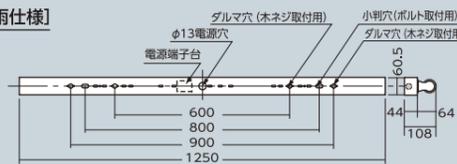
富士型 40形1灯用 [防湿・防雨仕様]
BFV401 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:1.5kg
 ¥24,000



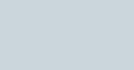
反射笠(笠付)型 40形1灯用 [防湿・防雨仕様]
BFA401 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4 白
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:1.2kg
 ¥23,700



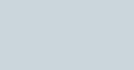
トラフ(笠なし)型 40形1灯用 [防湿・防雨仕様]
BFT401 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4 白
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:0.8kg
 ¥23,400



110形



富士型 110形2灯用 [専用支持金具付]
FV1102 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.5
 反射板:SPCt0.5 白
 質量:5.9kg
 ¥29,100



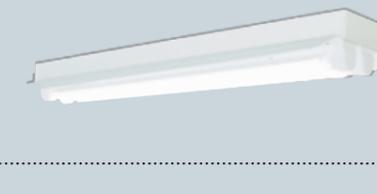
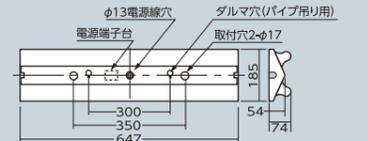
富士型 110形1灯用 [専用支持金具付]
FV1101 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.5
 反射板:SPCt0.5 白
 質量:5.5kg
 ¥26,100



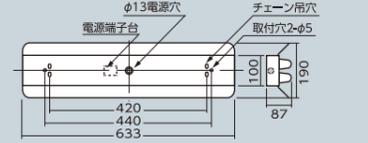
20形



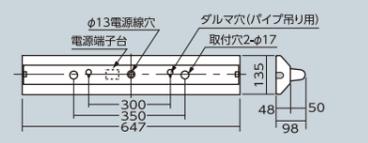
富士型 20形2灯用
FV202 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:0.98kg
 ¥7,600



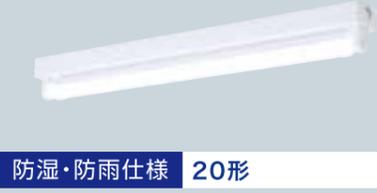
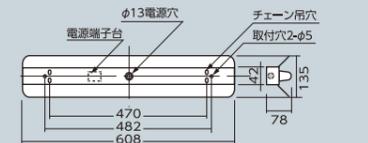
反射笠(笠付)型 20形2灯用
FA202 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4 白
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:0.8kg
 ¥7,500



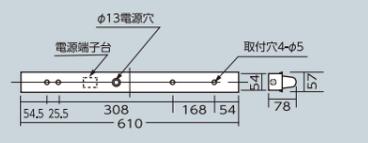
富士型 20形1灯用
FV201 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:0.43kg
 ¥6,900



反射笠(笠付)型 20形1灯用
FA201 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4 白
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:0.4kg
 ¥6,600



トラフ(笠なし)型 20形1灯用
FT201 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4 白
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:0.5kg
 ¥5,700



防湿・防雨仕様 20形

※取付LEDランプの管径により、ソケット部(パッキン等)の内径寸法が異なりますが、外形寸法は同じになります。



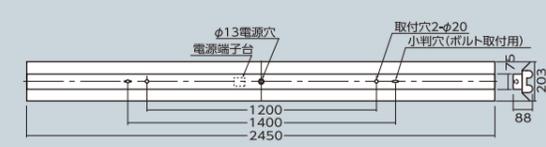
富士型 20形1灯用 [防湿・防雨仕様]
BFV201 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.4
 反射板:SPCt0.4 白
 質量:0.94kg
 ¥21,300



反射笠(笠付)型 110形2灯用 [専用支持金具付]
FA1102 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.5 白
 反射板:SPCt0.5 白
 質量:4.9kg
 ¥30,000

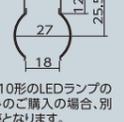
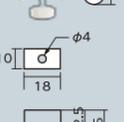
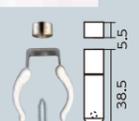


反射笠(笠付)型 110形1灯用 [専用支持金具付]
FA1101 電圧:100V-240V
 本体:SPCt0.5 白
 反射板:SPCt0.5 白
 質量:5.6kg
 ¥25,700



専用支持金具 (付属品)

落下・たわみ防止用
樹脂コーティング付



※110形のLEDランプのみご購入の場合、別売となります。

※トラフ(笠なし)型110形2灯用・トラフ(笠なし)型110形1灯用も対応可能です。(特注品対応)

●蛍光灯用照明器具にて、当社の直管形 LED ランプをご使用いただくには、器具の配線変更(バイパス)工事が必要となります。
●口金は、全タイプ G13 (110 形は R17d) となっています。110 形の口金 (R17d) は、Hf86 用のソケット (RX17d) にも装着可能です。

事前確認事項

- 蛍光灯用器具を再利用する場合、ソケット・電源端子台・電線など絶縁材料の劣化状態を事前にご確認ください。(万が一の場合の対応や保証体制について事前に確認することをおすすめします。)
- LED照明の長期使用に悪影響を及ぼす恐れがある使用環境・使用条件ではないことを事前にご確認ください。(P4参照)
- 【110 形の LED ランプを取付ける場合】 支持金具および支持金具取付けに必要な部品を事前にご確認ください。(資料①参照)
- 【埋込下面開放型器具を取付ける場合】 開口寸法、埋込高さを事前にご確認ください。

設置施工上の注意

- 器具の配線(バイパス)工事は必ず、工事店(有資格者)に依頼してください。(一般の方の電気工事は法律で禁止されています。)
- LED ランプは必ず、定格電圧 ±6% の許容範囲内でご使用ください。
- 送り配線は照明器具専用とし、負荷容量を確認して接続してください。
- 施工は、結線図および電気設備技術基準・内線規程に従って実施してください。(右頁結線図参照)
- 接地(アース)工事は、電気設備技術基準に準拠して行ってください。(資料③参照)

回転式口金の取扱い

■ 回転式ソケットへの取付け

■ 角度調整の方法

※富士型2灯式器具の場合、内側に1回転(15°)させることをおすすめします。(P17参照)

※110形LEDランプの場合、支持金具にLEDランプを装着した状態では、角度を調整しにくくなります。支持金具から外した状態で角度を調整してください。

● 回転式ソケットに装着する場合、口金部(両端)の可動部を指で固定しながら、左右同時に回転させて取付けてください。(片方の口金だけが回転しないようにして取付けてください。)

● 器具のソケットに取付けた状態で、LEDランプ中央部(可動部)を指で持って、角度を調整してください。

施工後の保守・点検

- 設置施工後のリスク防止のために、注意書きシールの貼付けをお願いします。(資料②参照)
- 竣工検査として絶縁抵抗の測定・点灯確認の実施をお願いします。(資料④参照)
- 定期的な自主点検、専門家による点検をお願いします。

※上記に反したご使用の他、個別の取扱説明書に反したご使用の場合、保証の対象外となります。保証内容とあわせて予めご確認・ご了承をお願いします。

長期間安心してご使用いただくために

①工事施工後の絶縁抵抗の測定・確認 ②必要に応じた漏電ブレーカーの併設 ③照明機器の自主点検をおすすめします。
* LED照明の場合、従来型の漏電ブレーカーではトリップする可能性があるため、高周波対応形の漏電ブレーカーをおすすめします。

資料①

■ 110形 支持金具

110形の直管形 LED ランプを取付ける場合、必ず、[支持金具]を[使用する器具]に取付けてください。(LED ランプの落下やたわみ・短寿命の原因となります。)

- epicol専用器具の支持金具を別売にてご提供させていただいております。(図1) スペーサーの高さはepicol専用器具に合わせた寸法になっています。(P25参照)
- 既存の蛍光灯用器具を再利用する場合、LEDランプにたわみが生じない距離に調整してください。
- ①epicol専用器具の支持金具では、適切な距離にならない場合。(図2、図3)
- ②支持金具取付け用の穴を開ける必要がある場合や化粧ネジの直径と器具の穴の直径が合わない場合。
- ③蛍光灯用支持金具が利用できる場合。(図4)
- ④器具背面に、ワッシャーとナットで固定する必要がある場合。(図5) があります。化粧ネジの直径・長さ、スペーサーの高さ、等を必ず事前にご確認をお願いします。
- 標準品以外の部品は工事施工業者にて手配をお願いします。

epicol専用器具に取付けた場合 図1

LEDランプと器具の距離が短い場合 図2

LEDランプと器具の距離が長い場合 図3

Hf式器具の支持金具を利用した場合 図4

器具背面の固定 図5

インシュロックを使用して固定。(L:205mm W:2.5mmを推奨)

資料②

■ 器具の注意書きシール

口金の形状により、下記のような注意書きシールをLEDランプの本数分同梱しています。

40形・20形用

LED照明 **epicol** 専用器具 [LEDランプの取付け方向・指定なし]

適合LEDランプの構造 G13口金 / 電源内蔵 / 両側給電

●この器具は、epicol専用の配線になっています。●蛍光灯用の点灯回路には接続していません。●器具の改造、他社製LEDランプの使用は禁止です。

●蛍光灯や片側給電方式のLEDランプは点灯しません。
注意 ●万一、異常を感じたら、電源を切って、工事店に修理を依頼してください。

110形用

LED照明 **epicol** 専用器具 [LEDランプの取付け方向・指定なし]

適合LEDランプの構造 R17d口金 / 電源内蔵 / 両側給電

●この器具は、epicol専用の配線になっています。●蛍光灯用の点灯回路には接続していません。●器具の改造、他社製LEDランプの使用は禁止です。

●蛍光灯や片側給電方式のLEDランプは点灯しません。
注意 ●万一、異常を感じたら、電源を切って、工事店に修理を依頼してください。

資料③

■ 接地(アース)工事の種類

機械器具の区分	接地工事	接地抵抗値	接地線の太さ
300V以下の低圧用	D種接地工事	100Ω以下	直径1.6mm以上
300Vを超える低圧用	C種接地工事	10Ω以下	直径1.6mm以上
高圧または特別高圧用	A種接地工事	10Ω以下	直径2.6mm以上

[電気設備技術基準の解釈 第29条、206条]

【接地工事の省略ができるケース】

- 直流300V、または交流対地電圧150V以下の機器を乾燥した場所で使用する場合。
- PSEの適用を受ける2重絶縁の機器を施設する場合。
- 低圧用の機器に電気を供給する回路の電源側に絶縁変圧器(二次電圧300V以下、定格容量3kV以下)を施設し、その負荷側回路を接地しない場合。
- 水気のない場所にある低圧用の機器に、漏洩遮断器(定格感度電流15mA以下、動作0.1秒以下)付きの回路で電気を供給する場合、等。

資料④

■ 器具1台あたり(低圧回路)の絶縁抵抗値

絶縁抵抗が、規定値より低い場合は、絶縁を修復させた後、通電してください。(感電、火災等の電気災害の恐れがあります。)

電路	電路の使用電圧の区分		絶縁抵抗	漏れ電流
	対地電圧150V以下	対地電圧150V超過		
300V以下	0.1MΩ以上	0.2MΩ以上	1mA以下	
	0.4MΩ以上			
300V超過			0.4MΩ以上	

[電気設備技術基準 第58条他]

●絶縁抵抗の測定が困難な場合には、漏れ電流を測定。●新設器具の場合、1MΩ以上が目安。●絶縁抵抗100MΩの器具が20台接続されている回路の絶縁抵抗:5MΩ。

器具

測定環境	絶縁抵抗
熱間:点灯し温度が安定した直後	2MΩ以上
冷間:点灯しない状態	30MΩ以上

[JIS C 8106]

- LEDランプの給電方式をご確認の上、結線図に従って、ACライン又は別置電源とLEDランプが直結するように配線してください。
- 蛍光灯などの放電ランプと異なり、LED照明の点灯には常時安定した電力(電流値)供給が必要です。電線の接続はしっかり確実に行ってください。
- 【グロー(スタータ)式器具の場合】 ①必ずグローランプを外してご使用ください。②グローランプを外すのみで使用できる場合もありますが、安定器の劣化に伴いLEDランプの劣化を早める(照度の低下、チラツキの発生、等)こととなります。(工事施工なしでの使用の場合、保証対象外となります。)
- 【2灯以上の器具の場合】 ①器具内ソケット間の渡り配線の状況により、結線方法を選択してください。②LEDランプと蛍光灯の併用はお止めください。

■ 電源内蔵型:両側結線方式

■ 電源別置型:両側結線方式

専用AC-DC電源は、2灯用となっています。

当社の直管形 LED ランプは、[両側給電方式]が標準仕様となっています。

- LEDランプには極性がないため、器具への取付けは左右どちらの向きでも問題ありません。
- LEDランプの両端にACラインを結線すれば、2本あるピンのどちらに接続しても点灯できます。(ピンはランプ内で短絡されています。)

■ 電源内蔵型:片側結線方式

■ epicol専用器具

電源端子台

ACライン

L1
N
アース
リリースボタン

9~12mm

【適合電線】Φ1.6、Φ2.0単線
【電源端子台容量】20A

- 単線の場合は、差し込むだけです。燃線(よせん)の場合は先端に棒型圧着端子を圧着して差し込んでください。
- リリースする場合は、必ずリリースボタンをドライバーで押し込んで線を引き抜いてください。
- 器具内部は、LEDランプの給電方式にあわせて配線になっています。
- 電源線は、L1/ライン(黒)・N/ニュートラル(白)にそれぞれ配線してください。
- 電源端子台に、電源線・アース線を確実に差し込んでください。

●給電側表示用シールの貼付をお願いします。(LEDランプを反対に取付た場合、損傷や事故の恐れはありませんが点灯しません。)
●誤って「蛍光灯」や「両側給電方式のLEDランプ」を取付けないように、管理の徹底をお願いします。(破損の原因となります。)

直管形LED照明 品番構成

■ LEDランプ

H L H D 40 TF・N C / 20

電源の格納 H:内蔵 E:別置

ランプの給電方式 L:両側給電 K:片側給電

タイプ G:高品質タイプ H:高効率タイプ B:COBタイプ F:広照射タイプ S:防犯灯推奨仕様

大きさ・管長 40:1198mm 20:580mm 110:2367mm (10:330mm) (15:436mm) (16:588mm) (32:830mm) (50:1498.5mm) (65:1500mm)

光色 N:昼白色 (D:昼光色) (W:白色) (WW:温白色) (L:電球色) (BN:青白色)

消費電力

LEDカバー なし:乳白色 (C:透明色)

管径・口金 SF:Φ30mm・回転式 TF:Φ25mm・回転式 S:Φ30mm・固定式 T:Φ25mm・固定式 G:Φ30mm背面フラット・固定式

入力電圧 D:100V・240V

epicol専用器具

B FV 40 2

型式 適合LEDランプの大きさ

FV:富士型 40:1198mm
FA:反射笠(笠付)型 20:580mm
FT:トラフ(笠なし)型 110:2367mm
NV:直付下面開放型
NU:埋込下面開放型
HFA:片反射笠付型

仕様

なし:標準仕様 B:防湿・防雨仕様

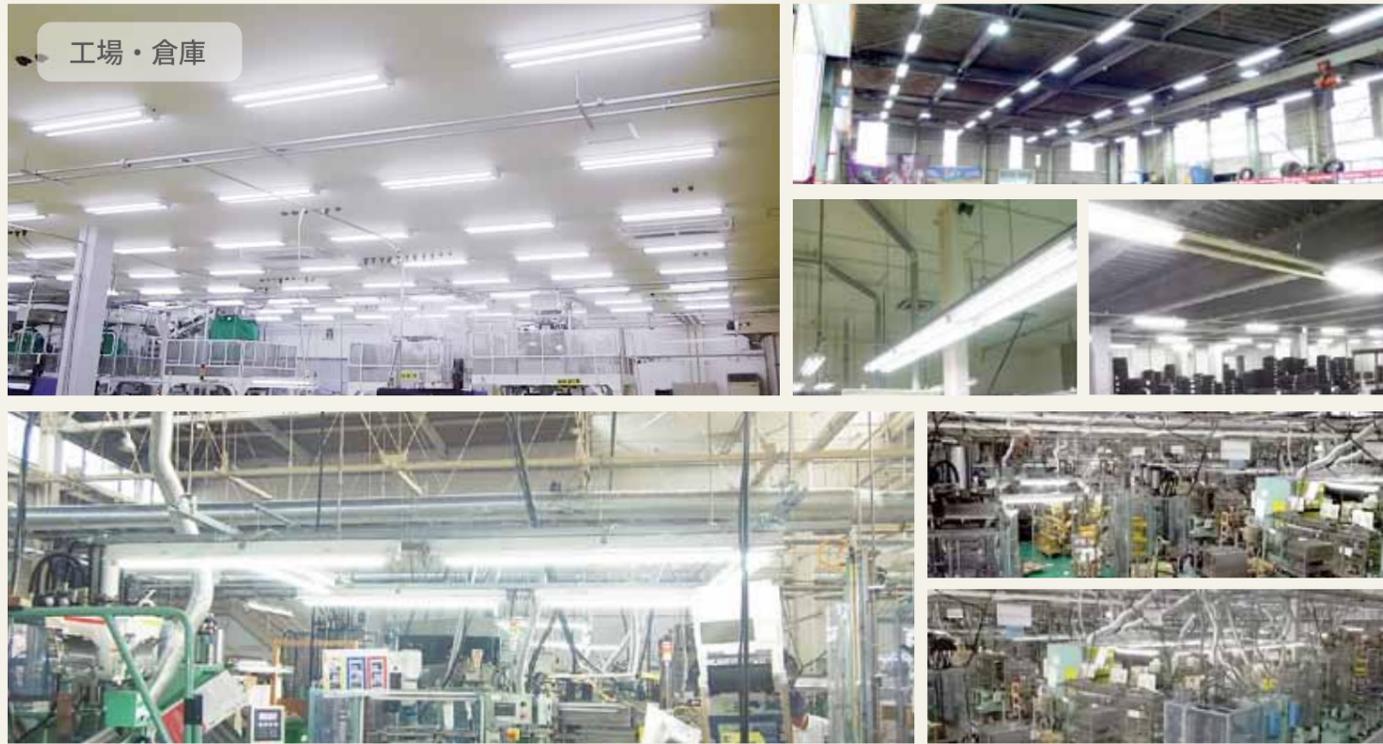
●オプションをご希望の場合
ご注文時に、電源線の長さやスイッチの種類・取付位置などを、ご指示ください。

epicol専用器具器具セット

[LEDランプ]と[epicol専用器具]の品番を各々ご指定ください。

- セットの品番が必要な場合
器具の品番 / LEDランプの品番

※大きさ・管長は、ピンを除いたLEDランプの長さです。
※LEDランプの品番構成はJIS C8159(UJEL801)を参考にしていますが、大きさについては[40]と[20]のみの規格となっているため、その他は蛍光灯の大きさ(=蛍光灯の標準値)を品番として使用しています。
※()内は、特注品対応の品番です。



照度基準 (JIS Z 9110:2011)

東日本大震災後、照度値を上げたり下げたりしやすいように、従来の推奨照度に照度範囲を追加する形で、JIS規格が改正されています。LED照明の導入検討時に、必要照度の見直しを行うことをおすすめします。

工場・倉庫		推奨照度	照度範囲
組立、検査、試験、選別	精密機械・電子部品の製造 印刷工場での細かい視作業	1500	750~2500
	精密作業、色検査	1000	750~1500
	繊維工場、化学工場、印刷工場での植字、校正	750	500~1000
	一般の製造工場 制御室などの計器盤、制御盤などの監視	500	300~750
設計・製図		750	500~1000
	電気室、空調機械室、制御室、作業を伴う倉庫	200	150~300
	荷積み、荷降ろし、荷の移動	150	100~200

オフィス・役場・共用空間		推奨照度	照度範囲
事務室、役員室		750	500~1000
電子計算機室(キーボード操作、計算)会議室、集会室、応接室、厨房 調理室、診察室、印刷室、集中監視室、制御室、守衛室		500	300~750
食堂、宿直室、化粧室、受付、エレベーターホール		300	200~500
書庫、更衣室、洗面所、便所、喫茶室、湯沸室、電気室、機械室		200	150~300
階段		150	100~200
廊下、通路、出入口、エレベータ、倉庫、玄関ホール(夜間)		100	75~150
玄関ホール(昼間)		750	500~1000

商業施設		推奨照度	照度範囲
●物品販売店			
陳列、ショーウィンドウの重要部		2000	1500~3000
一般陳列部		1000	750~1500
レジスタ、包装台		750	500~1000
店内全般、エスカレーター エレベーターホール		500	300~750
●飲食店			
食卓、帳場、調理場		300	200~500
客室の調理台、レジスタ		200	150~300
客室、待合室		200	150~300
●宿泊施設			
フロント、帳場		750	500~1000
クロークカウンター 宴会場、会議室		500	300~750
食堂、ビュッフェ		300	200~500
広間、ロビー		200	150~300
客室、娯楽室、脱衣室、浴室		100	75~150

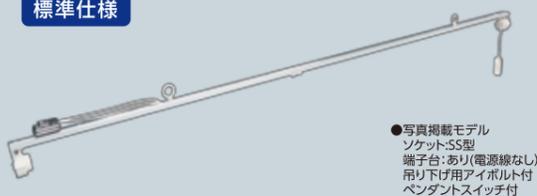
医療施設・介護施設・学校		推奨照度	照度範囲
●保険医療施設			
手術室、救急室、処置室、視診 製剤、調剤、技工、検査、注射、予防接種		1000	750~1500
診察室、回復室、製剤室、調剤室、技工室、一般検査室 生理検査室、窓口業務、医局、看護婦室、保健室、薬局		500	300~750
消毒室、滅菌室、麻酔室、温浴室、水浴室、運動機械室 X線室、内視鏡検査室、ベッドの読書、院長室、所長室		300	200~500
病室		100	75~150
●学校			
精密工作、実験		1000	750~1500
製図室		750	500~1000
放送室、厨房 保健室、図書閲覧		500	300~750
教室、体育館 教職員室、事務室		300	200~500
講堂、集会室		200	150~300
		100	75~150

ご希望の仕様(価格・数量)での完全受注生産となります。

LED照明は従来光源に比べて、仕様変更がしやすいという特性があります。当社では、そういったLED照明の特性と国内設計という強みを生かし、様々なお客様の要望にできるだけ対応させて頂いております。本ページでは、特定用途に対応させていただいた中で、比較的小要望が多い製品を掲載しています。

ホルダー型器具

標準仕様



●写真掲載モデル
ソケット:SS型
端子台:あり(電源線なし)
吊り下げ用アイボルト付
ペンダントスイッチ付

製造ライン・組立ライン・倉庫等、低コストで明るさを確保するための器具です。ソケットの型式や吊り下げ金具・スイッチ・電源線の有無、端子台の有無(位置)などをご指定ください。20形、110形も対応可能です。(1灯用のみとなります。)

ホルダー型器具 標準仕様 40形1灯用

SS401 電圧:100V-242V
(¥オープン) 本体:SGCC
ソケット:PP(G13)

■ソケットの型式



低温仕様



●写真掲載モデル
天井直付け用
口金:防水ソケット
端子台:あり(防水仕様)
電線:低温仕様

冷凍倉庫や冷蔵庫にて、結露のおそれがある場所にて使用できる器具です。防水用ソケットを使用し、低コストで明るさを確保することができます。吊り下げ用も対応可能です。(1灯用のみとなります。)

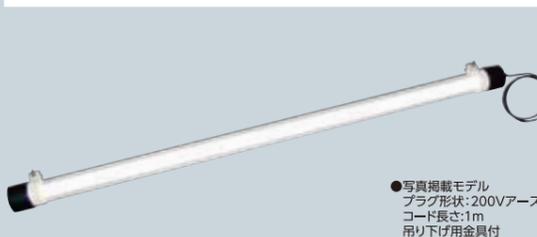
ホルダー型器具 低温仕様 40形1灯用

BS401 電圧:100V-242V
(¥オープン) 本体:SGCC
ソケット:防水用(G13)



●防水式の器具(IP65)も対応可能です。

シリンダーライトタイプ



●写真掲載モデル
プラグ形状:200Vアースピン付
コード長さ:1m
吊り下げ用金具付

工事現場等の屋外で使用ができ(IP65相当)、産業用機械に組み込む形で使用できます。信頼性が高い(=寿命が長い)高品質タイプのLEDランプを格納したプラグセラーです。プラグの形状をご指定下さい。(切り落としの場合、低コストになります。)

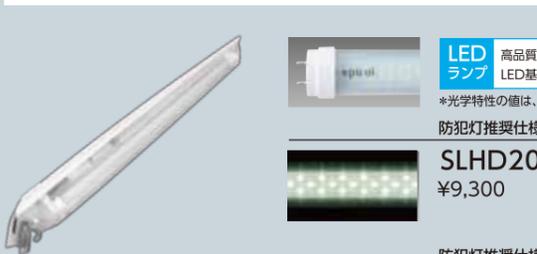
シリンダーライトタイプ 40形 昼白色

CY40-P2/GK・N 電圧:100V-242V
(¥オープン) 本体:PCパイプ
キャップ:合成ゴム
質量:0.86kg

■プラグの形状



防犯灯タイプ[電力会社電気料金区分:10VA以下]



LEDランプ 高品質タイプを防犯灯用に仕様変更
LED基板の配列:広拡散仕様 固定式口金

*光学的特性の値は、すべて専用器具に装着した状態での値です。

防犯灯推奨仕様 クリアカバー 昼白色 [5125K Ra84]

SLHD20S-NC 910lm 101lm/W クラスB+:16m
両側給電 (SSラング)
固定式口金 クラスB:16m
質量:0.22kg クラスA:13m

防犯灯推奨仕様 乳白色カバー 昼白色 [5125K Ra84]

SLHD20S-N 860lm 96lm/W クラスB+:15m
両側給電 (SSラング)
固定式口金 クラスB:15m
質量:0.22kg クラスA:13m

防犯灯推奨仕様 クリアカバー 青白色 [4375K Ra73]

SLHD20S-BNC 460lm 51lm/W クラスB+:9m
両側給電 (SSラング)
固定式口金 クラスB:9m
質量:0.22kg クラスA:4m

●電力会社への申請が必要な場合などは、高品質タイプや高効率タイプの20形を装着した方が明るくなります。

専用器具

蛍光灯用防犯器具とほぼ同形状
金具にZAM鋼を使用した高耐久設計

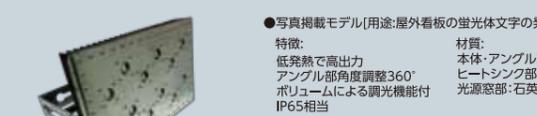
防犯灯型器具(epicol専用)

SL201 アーム:ZAM鋼
グロブ:アクリル
(透明、スリットなし)
質量:0.86kg

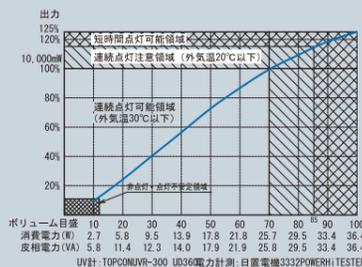
※[取付バンド(取付金具)] [自動点滅器]は、別途手配をお願いします。
※自動点滅器を手配する場合、必ず、使用電圧と自動点滅器の定格電圧が適合していることをご確認し、別置タイプを手配してください。(器具内への取付け不可)

UV仕様 キャンピアータイプ

蛍光体の発光が必要な場所、UV硬化を促進したい場所で利用いただけます。(殺菌用は、現在のところ取り扱いしておりません。)



●写真掲載モデル[用途:屋外看板の蛍光体文字の発光]
特徴: 材質: 本体:アンゲル部:ステンレス
低発熱で高出力 ヒートシンク部:アルミニウム
アングル部角度調整360° ヒートシンク部:アルミニウム
ポリウムによる調光機能付 光源窓部:石英ガラス
IP65相当



ポリウム目録 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
消費電力(W): 2.7 5.8 9.5 13.9 17.8 21.8 25.7 29.5 33.4 36.4
光束lm(VA): 5.8 11.4 12.3 14.0 17.9 21.9 25.8 29.5 33.4 36.4
UV計: TOPONUVR-300 UV360電力計 日置電機3332POWERHI TESTER

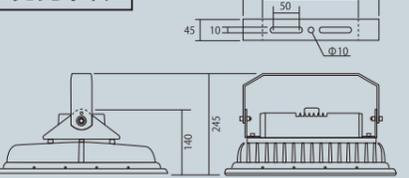
防爆仕様 キャンピアータイプ



昼白色 **ECP120H-DC**
6000K 10800lm 90lm/W Ra76

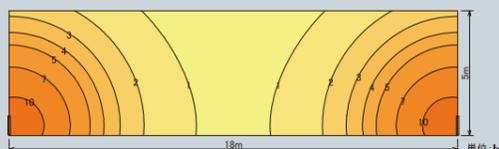
定格電圧:AC100*242V
周波数:50・60Hz
消費電力:120W 質量:11.5kg
直下照度目安:5m 302lux 9m 91lux
動作特性保証温度:-20°C+60°C
動作特性保証湿度:20%RH*85%RH
角度調整機能:あり(18度毎)
製品期待寿命:40,000時間
保証期間:2年

発売予告



電動機構造:安全増防爆
保護等級:IP65
耐雷サージ性能:5000V
材質:本体 アルミダイカスト
光源保護カバー 強化ガラス

既存の蛍光灯防犯灯とほぼ同形状でLED化ができます。高品質タイプのLEDランプをベースにしており、一般的なLED防犯灯より明るく長寿命で、メンテナンスコストを削減できます。



■電気的特性

(専用器具にLEDランプを装着したときの共通仕様)
定格電圧/周波数:AC100*242V/50・60Hz
入力電流:0.091A(AC100V印加時)
消費電力:9W
電力会社申請入力容量:9.1VA
耐雷サージ性能:4000V
動作特性保証温度:-30°C+40°C(結露しないこと)
動作特性保証湿度:20%RH*85%RH(結露しないこと)
製品期待寿命:65,000時間
保証期間:2年

規格一覧

電気的安全性規格

規格NO.	項目	対象
IEC(EN)61347	ランプ制御装置 一般及び安全性要求事項	250V以下の直流電源 1000V以下50Hz/60Hzの交流電源に使用する制御装置
IEC(EN)60968	一般照明の安定器内蔵型ランプ 安全性要求事項	始動・点灯回路と一体化された安定器内蔵型ランプ(管形蛍光灯ランプ、ガス放電ランプ)、60W以下100~250V、E形口金、B形口金
IEC(EN)60598-1	照明器具 一般要求事項及び試験	1000V以下の電気的入力光源を使った照明器具
IEC(EN)60950	情報技術機器の安全性	主電源又は電池で動作する600V未満の情報技術機器

●電気関連の国際規格として、IEC規格があり、この規格をベースに各国の安全規格を作成することが国際協定となっています。●上表の各規格は、JIS規格にも引用されているもので、下表のJIS C 8154やJIS C 8155にも引用されています。●IEC61347は、PSEの省令第2項基準としても採用されている規格で、2014年6月には、JIS C 8147が制定されています。

JIS規格

JIS C 8154	一般照明用LEDモジュールの【安全性要求事項】	JIS C 8155	一般照明用LEDモジュールの【性能要求事項】
大分類	中分類	区分	概要
制御装置_内蔵形	電球口金付き 制御装置との接続 電源コネクタ経由	区分1	基本的に単体及びそれに類するLED
		区分2	
制御装置_別置形	制御装置との接続 コネクタ経由	区分3	3a 既設の光源と直接交換可能なもの(電球など)
		3b	従来ランプ口金とは異なる接続方法を備えたシステム製品

●LEDモジュールとLED照明器具との区分は難しいのですが、システムを構成する装置又は光源部の意味合いで、LEDモジュールとして規格化されています。●従来光源のJIS規格では、安全性要求事項と性能要求事項の対象製品区分は同じでしたが、LEDモジュールの場合、別区分として規格化されています。●安全性要求事項は、IEC(国際規格)に近い形となっていますが、性能要求事項については、該当するIEC規格がないことから、日本独自のものになっています。

EMC規格

エミッション(EMI)・・・ノイズ(雑音)の発生レベル			
試験項目	IEC(EN, JIS)	EN, J	CISPR(FCC)
雑音端子電圧(30MHZ以下)	61000-6-4	55015[55011]	15[11,22](15,18)
放射雑音電圧強度(30MHZ以下)	61000-6-4	55015[55011]	15[11,22](15,18)
雑音電力(30~300MHZ以下)		55015[55011]	15[11,22](15,18)
電源高調波電流	61000-3-2		
電圧変動・フリッカ	61000-3-3		

イミュニティ(EMS)・・・ノイズ(雑音)の感受性レベル

試験項目	IEC(EN, JIS)
静電気放電	61000-4-2
放射(無周波)電磁界	61000-4-3
ファーストランジェット/バースト	61000-4-4
(雷)サージ(=耐電圧)	61000-4-5
伝導妨害	61000-4-6
電源周波数磁界	61000-4-8
電圧変動・フリッカ	61000-4-11

●IECの中で、ノイズ(雑音)の規格作成委員会をCISPRといい、この委員会が作成する規格をベースにIEC規格が作成され、IEC規格をベースに各地域・国別の安全規格が作成されています。●EN, J, CISPR, FCCでは、対象によって、規格No.が異なりますが、ほぼ同じ基準値になっています。(EMIでは、CISPRが一番厳しく、CISPR15がLED照明に適用されるようになっています。●情報処理機器についての規格が照明機器に適用されてきている傾向があるため、LED照明メーカーによっては、CISPR22(情報技術機器)やVCCI協会の規格認証を受けているケースもあります。

UL94V

難燃性	燃焼性分類	判定基準				
		各試験片の燃焼時間	5本の合計燃焼時間	各試験片の燃焼+グロウイング時間	クランプまでの燃焼	落下物による綿着火
高	V-0	10秒以下	50秒以下	30秒以下	なし	なし
↑	V-1	30秒以下	250秒以下	60秒以下	なし	なし
低	V-2	30秒以下	250秒以下	60秒以下	なし	あり

IEC:国際電気標準会議 EN規格:欧州統一規格 JIS規格:日本工業規格(日本工業調査会) PSE:電気用品安全法(経済産業省) J規格:IEC規格に基づく日本独自の技術基準(PSEの省令第2項)
CISPR:IECの国際無線障害特別委員会 FCC:米国連邦通信委員会 UL:米国製品安全の試験・認定機関 JET:一般財団法人 電気安全環境研究所 VCCI協会:情報処理装置等電波障害自主規制協議会

保証とアフターサービスについて

工事施工リスク、工事施工後の管理リスク、使用環境リスクの状況により、保証期間が変更(短縮・延長)となるケースがあります。この場合、別途保証書を発行させていただいております。詳しくは、販売店(工事店)までお問い合わせください。

1.保証期間と保証内容

- 保証期間
 - 商品納入日より2年間。
- 保証内容
 - 故障による不具合につきましては、無償修理または代替商品の無償提供をさせていただきます。
- 保証対象
 - 本カタログ、取扱説明書、本体貼付ラベルなどの注意書に従った使用状態で故障・不具合が発生した商品。

※原則として不具合品の返却ができる場合。
※取付け・取替えに関する交換費用は含まれません。
※使用環境・条件による光束減衰は対象外となります。
※事前に販売店(工事店)までご相談ください。(P.4参照)

●蛍光灯用器具を再利用する場合、器具メーカーの保証期間を過ぎているものがほとんどです。当社では、再利用する器具の保証は致しかねますので予めご了承をお願いします。(導入されるお客様が責任を負うケースがほとんどですが、万一の対応について、販売店(工事店)と事前にお打ち合わせをおすすめします。)

2.保証の免責事項

- 保証期間内でも次の場合には原則として有料修理となります。
- 使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障及び損傷
 - 施工上の不備に起因する故障や不具合
 - お買上げ後の取付場所の移送、落下などによる故障及び損傷
 - 火災、地震、水害、落雷、その他天変地変、異常電圧、指定外の使用電源(電圧、周波数)などによる故障及び損傷
 - 車両、船舶等に搭載された場合に生じる故障及び損傷
 - 法令、取扱説明書で要求される保守点検を行わないことによる故障及び損傷
 - 日本国内以外での使用による故障及び損傷

3.アフターサービス

- 修理のご依頼
 - 保証期間中に故障・不具合が発生した場合には、お買上げの販売店(工事店)まで、お申し出ください。
 - 販売店(工事店)にてお買上げ日を特定できない場合、保証書などお買上げ日を特定できるもの提示をお願いすることになります。
 - 保証期間を過ぎていた場合には、お買上げの販売店(工事店)にご相談ください。修理可能な場合には、ご希望により有料修理させていただきます。
- 補修用性能部品の最低保有期間
 - 補修用性能部品(電気部品)を製造打ち切り後6年間保有しています。性能部品とは、製品の機能を維持するために必要な部品で、同等機能を有する代替品をみず。
- ご不明な点や修理に関するご相談
 - 弊社の「お客様相談センター」にご相談ください。