

日本製

Made in JAPAN

無電極ランプ

MUDEN



毎日必要な明かりだからこそ、安心・最適な照明を

無電極ランプ『MUDEN』は、  
やさしく広がる高品質な省エネ照明です。  
求められる場所に最適な『**あかり空間**』を創造します。

### 無電極ランプ 4つの特長

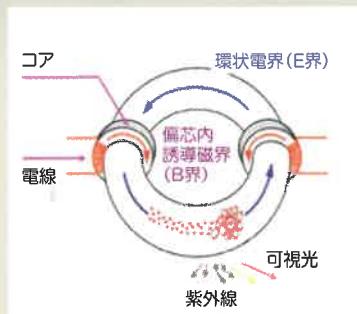


### 中身は超高性能な蛍光灯

無電極ランプと言う聞きなれない名前ですが、発光原理は蛍光灯と同じです。

原理的には19世紀から研究されてきましたが、欧米で1970年代に、照明用光源として本格的に研究され、1990年代には実用化・普及されました。

電磁誘導を利用する事で電極物質を無くし、高効率発光と長寿命を実現しています。



**STEP 1** 外部安定器から、フェライトコアに高周波信号を流し、磁界を発生させる。放電発光(電磁誘導原理)

**STEP 2** 磁界で放出された電子がチューブ内のアマルガム粒子と融合することで紫外線が放出される。

**STEP 3** 放出された紫外線がチューブ内に塗布された3波長蛍光体により可視光線に変換され発光する。

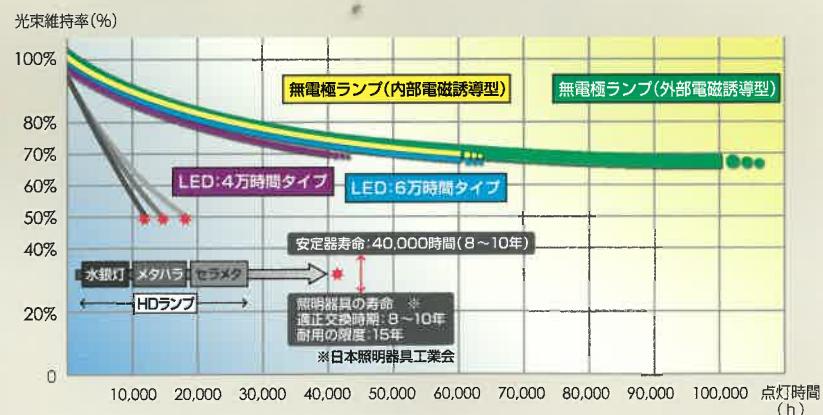
### 圧倒的な省エネ性能と高寿命

**(使用環境)** 照明高さ 8.5m  
作業面 0.85m

水銀灯 400W → **MUDEN** 150W  
水銀灯 約100lx → **MUDEN** 約150lx

### 【長寿命ランプのメリット】

- 照度の減衰が少なく  
安定した照度を得られます
- ランプ切れによる  
・利用環境の照度不足を回避  
・交換コストの削減  
・一般産業廃棄物(ランプ・安定器)の削減



### 太陽光のような高演色性

他の照明に比べて、蛍光灯特有の3波長(3原色RGB)がバランスよく出ています。その為、太陽光に近いRa80の高演色性を実現しています。また、明るさに比して、眩しさを感じない優しい光です。

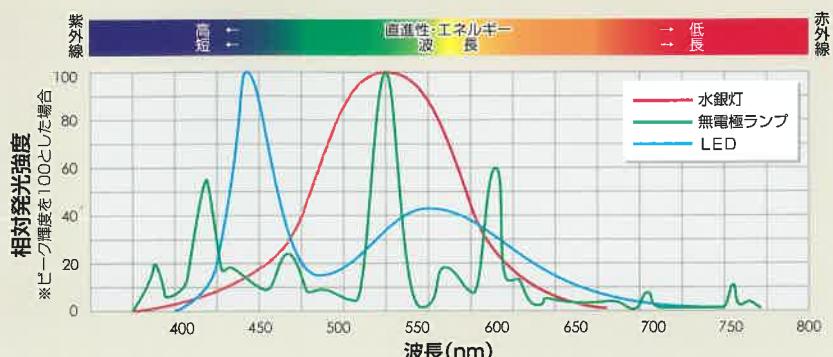


実際はオレンジ色のブルゾンが、水銀灯下では黄色に見えてしまっています。

無電極ランプ下では、本来のオレンジ色に見えます。

太陽光 100Ra MUDEN 80Ra LED 70Ra 水銀灯 45Ra

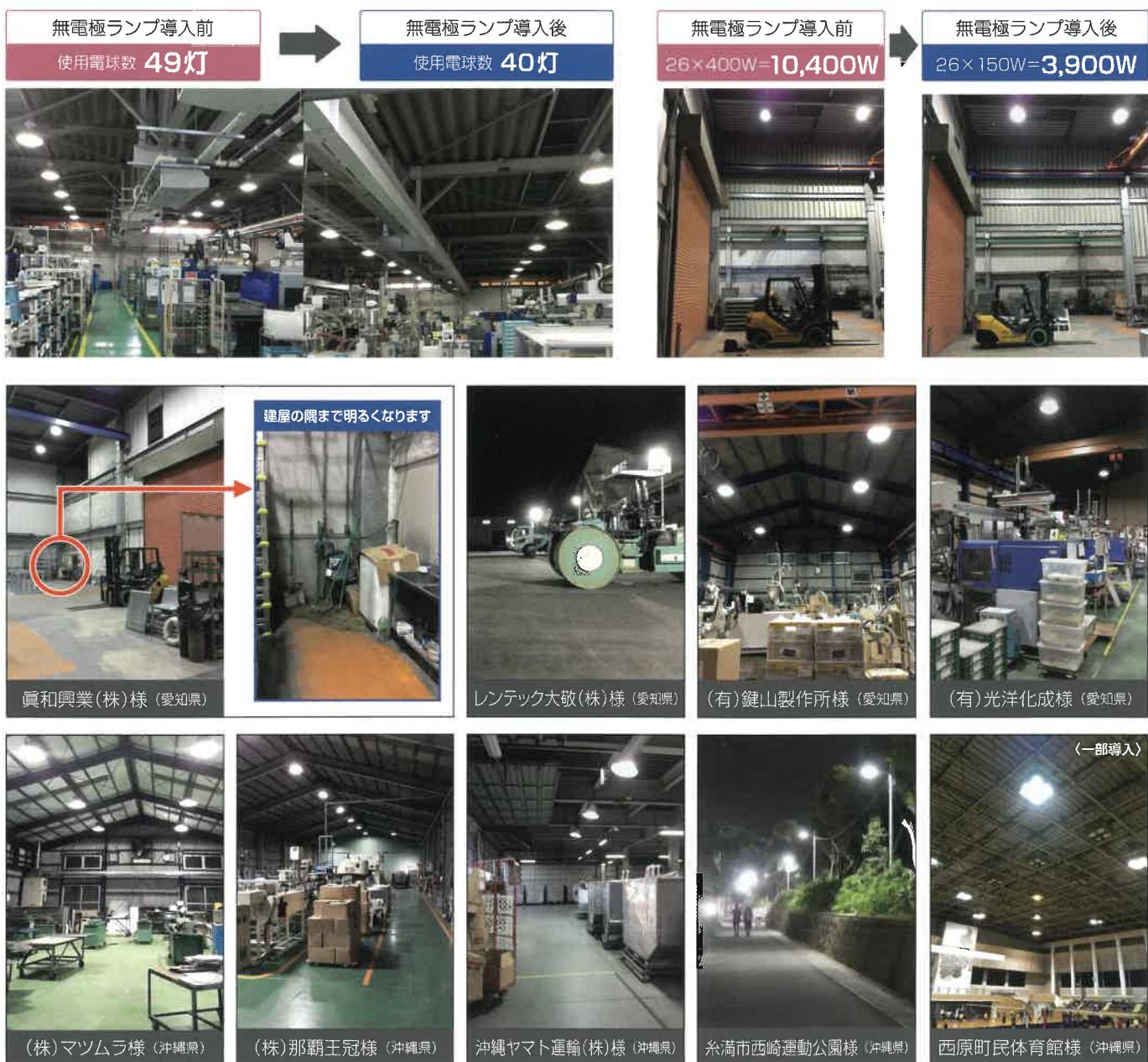
### 各種照明の分光分布比較



## 〈照明器具としての比較〉

照明の種類	無電極ランプ MUDEN	LED照明	水銀灯
寿命	100,000時間	40,000時間	3,000~12,000時間
演色性	Ra=80以上	Ra=70以上	Ra=45以下
点灯	瞬時点灯	瞬時点灯	5~10分
ランプ発熱	70~85°C	70~85°C	300~400°C
水銀含有量(1灯あたり)	0.1mg	なし	5mg以上
光束の低下率(明るさ)	2,000時間で -5%	2,000時間で -10%	2,000時間で -30%
グレア(不快なまぶしさ)	直視可能	直視不可	直視可能
フリッカー(チラつき)	なし	あり	あり
基部相当消費電力 1,000W	300W	350W	1,000W
基部相当消費電力 700W	200W	220W	700W
基部相当消費電力 400W	150W	150W	400W

**MUDEN**の導入により  
大幅なコストダウンを実現しています!

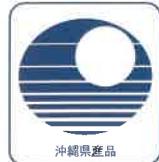


# 生活のあらゆるシーンで活躍します

工場や体育館などの高天井な空間、街路や街中のような広範囲スペース、もちろん野外でも。360°全面発光による太陽光に近い照明で、より自然な色を再現、目にも優しい新しいランプです。

## 高天井・投光共用タイプ

**XB-300 (300W)**



〈設置例〉



日本製 本社工場・沖縄工場  
灯具サイズ Φ643×H434  
消費電力(安定器含む) 316W  
重量 12kg  
保護等級 IP65  
電源 200V  
電波法 型式指定済み

## 高天井・投光共用タイプ

**XB-150・200 (150W/200W)**



〈設置例〉



日本製 本社工場・沖縄工場  
灯具サイズ Φ573×H342  
消費電力(安定器含む) 158W・212W  
重量 8.2kg・8.8kg  
保護等級 IP65  
電源 200V  
電波法 型式指定済み

## 街灯タイプ

**ST-201 (40W)**



日本製 本社工場・沖縄工場  
灯具サイズ 715×425×165  
消費電力(安定器含む) 45W  
重量 7kg  
保護等級 IP65  
電源 200V  
電波法 対象外

〈設置例〉



種類	消費電力(W)	全光束(Lm)	有効光束密度PLm(Fu)
40W	45	2,800	4,600
150W	158.1	12,037	22,000
200W	216.8	16,839	30,000
300W	315.8	24,487	48,000

安心の製品保証

製品保証

→ 5年間

※当社保証規定による保証となります。詳細はご確認ください。

製品規格は、PSE規格に準拠

PSE(電気用品安全法)とは

(電気用品安全法(目的)第一條抜粋)  
電気用品の製造、販売などを規制するとともに、電気用品の安全性の確保につき民間事業者の自主的な活動を促進することにより、電気用品による危険及び障害の発生を防止することを目的とする

### 有効光束密度とは?

近年、Lmという単位で明るさを表現していましたが、大手メーカー各社が新しい明るさの単位として「Feu・Weluna」という、明るさを表現する単位を発表しました。これらは、「明るさ感」を表現する単位で、従来の照度計では数字として出なかった「明るさ感」を、各社独自の測定基準により数字で表したもので。

有効光束密度(PLm)も同様で、全光束(Lm)数値が低いけれども、実態はすごく明るいといった、数値で表せなかった明るさを数値に置き換えた「明るさ感」と理解していただければと思います。

Feu・Weluna ≈ 有効光束密度(PLm)

# MUDENは圧倒的なパフォーマンスを発揮します

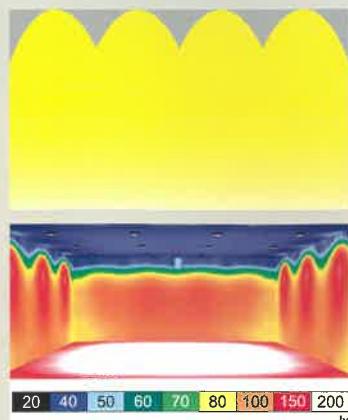
## 広がりある明るい光

MUDENは360度発光で広角に包み込むように照らすため、空間全体が明るく見えます。そのため影が少なく、作業時の見落としや危険回避にもつながります。

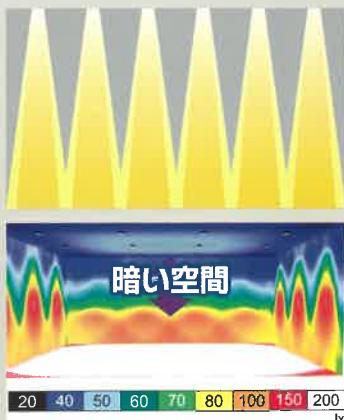
また、人間の感じる視覚的な明るさには、数値では測れない要素が絡んでいることがわかっています。MUDENの広がりあるやさしい光は瞳に入る光量が多く、数値以上に明るさを感じることができます。



### MUDEN=広角な光



### LEDランプ=鋭角な光



## 目にやさしい光

LEDランプとは違い、グレア(まぶしさ)やフリッカー(チラつき)が無いため直視することができます。

同じ照度でも眼に対しての負担が少ないため、作業効率UPやスポーツ時の高いパフォーマンスが期待できます。

※グレアは、環境省でも  
注意喚起されています。(下記参照)

### MUDEN=やさしい光(直視可能)



### LEDランプ=まぶしい光(直視不可)



## 1-a (1) (d) グレアや極端な明暗の排除

視野に輝度の高い照明器具が存在すると、不快感が生じたり、対象物の見え方が低下したりする。前者を不快グレア、後者を視機能低下グレアと呼ぶ。これらは、人の目の感度状態(主に周囲の明るさに依存)、照明器具の輝度や光度によってその影響が変化するので、問題となる方向への輝度や光度の値を低く抑えた照明器具を選定し、適切な設置位置・照射方向を設定する。

環境省:「光害対策ガイドライン」より

## 頑丈な仕様

保護等級IP65、取付周囲温度は-20°C ~50°C、幅広い場所に対応しています。

### 「IP」とは…

IEC60529で規定された保護等級です。  
それぞれが固体と水に対する保護の程度を示す  
第1数字、第2数字、2つの数字の組み合わせによつて表記されます。

IP	□	1	□	2
----	---	---	---	---

IP: Ingress Protection(侵入に対する保護)  
第1数字: 人体・固形物体に対する保護等級(0~6)  
第2数字: 水の侵入に対する保護等級(0~8)

等級	保護の程度	テスト方法
IP6□	完全な防塵構造	粉塵の侵入が完全に防護されている
IP□5	いかなる方向からの水の直接噴流によっても有害な影響を受けない	3mの距離から全方位に12.5ℓ/分・30kpaの噴流水、3分間

## 電波法に対応済み

高周波利用設備は電波が、放送や無線通信に妨害を与える可能性がある為、規制の対象です。無電極ランプも高周波を利用した発光原理の為、50W超の無電極ランプについては電波法に基づく手続きが必要です。

カサイの無電極ランプは、総務大臣の型式指定済みですので、安心してご使用いただけます。

## 水銀の使用は蛍光灯最小クラスの0.1mg

無電極ランプの中でも、トップクラスの発光効率により、水銀の使用量の大削減を可能にしました。水銀使用量は150Wタイプで、蛍光灯最小クラスの0.1mg以下です。

また、水銀化合物(アマルガム)での仕様なので、飛散する恐れが少なく、環境にやさしい仕様になっています。



沖縄県産品マーク表示許可証

第1302号 カサイエレック株式会社 沖縄工場

許可品名 MUDEN 無電極ランプ(150W～300W)

発行年月 平成29年12月26日(火)



公益社団法人 沖縄県工業連合会

会員登録

## 安心のJAPAN QUALITY

～日本製“無電極ランプ”を沖縄から世界へ～

「MUDEN」は、沖縄県工業連合会より、製品の書類審査、工場の現地審査などを経て、2017年12月26日に「沖縄県産品マーク表示許可－第1302号」として、認定されました。

これは、弊社がもつ技術力が認められただけでなく、無電極ランプが大型照明として、LEDとは違う良さを持つ製品であると、多くの方に期待していただけた、認めさせていただけたからであると考えています。

### 〈照明システムとしてのMUDEN〉

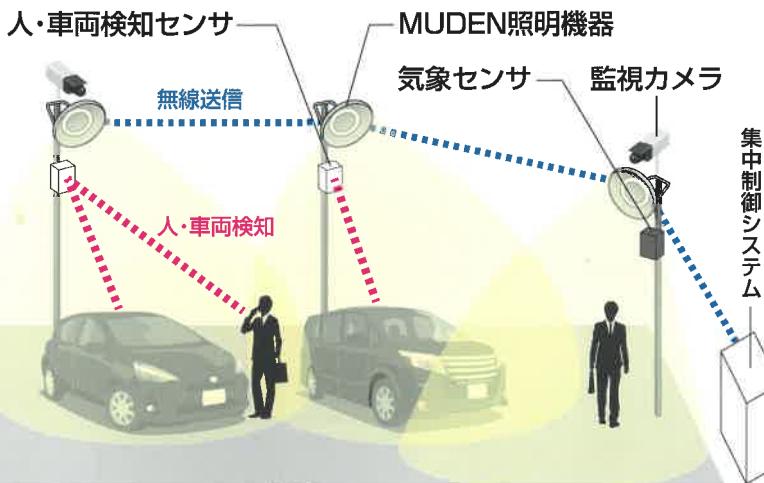
#### 照明システムとしての対応 …だから「日本製」

～照明は消耗品では無く設備の時代へ～

LEDの普及により長寿命化した照明は、もはや消耗品ではなく、設備に該当する時代です。

「MUDEN」は、無電極ランプでは数少ない調光機能や通信機器との連動等、お客様のニーズに合わせて、照明システムとしてのご提案が可能です。

#### MUDENと検知センサを組み合わせたシステム例



### 日本製無電極ランプ「MUDEN」

「MUDEN」は、大手自動車メーカーの電装部品サプライヤーとして、また、電力会社の専用通信監視システムサプライヤーとして、半世紀以上の歴史を持つ「カサイグループ」と、欧州・米国を中心に活躍する無電極ランプメーカー「DBA」がタッグを組み、無電極ランプでは数少ない、IoTによる制御を前提にした、スマートグリッド対応をコンセプトに開発されました。

「MUDEN」であれば、通信を利用したセンサーによる自動点灯はもちろん、調光や電力の見える化等、照明としてだけでなく、システムとしての活用ができます。



#### 安全に関するご注意

- ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 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付けられています。
- 1年に1回は「安全チェックシート」により自主点検、および定期的に工事店等の専門家による点検をお受けください。「安全チェックシート」は、一般社団法人日本照明器具工業会 <http://www.jlma.or.jp/> からダウンロードできます。

#### 照度・コストetc.

お客様の  
ご要望に  
合わせて

専門コンサルタントが丁寧にご説明いたします

**各種無料シミュレーション実施中!**  
**最適化された照明環境をご提案いたします。**  
まずはお気軽にお問い合わせください。

カサイエレック株式会社

<http://www.kasai-elec.co.jp>

本社・工場

〒480-0121

愛知県丹羽郡大口町河北2丁目490 TEL(0587) 81-5276 FAX(0587) 81-5278

名古屋営業所

〒460-0008

愛知県名古屋市中区栄三丁目21番23号 KSイセヤビル7F TEL(052) 251-7878 FAX(052) 251-7848

沖縄工場

〒901-0305

沖縄県糸満市西崎6丁目18-1 スカイビル1F TEL(098) 992-3000 FAX(098) 992-3001