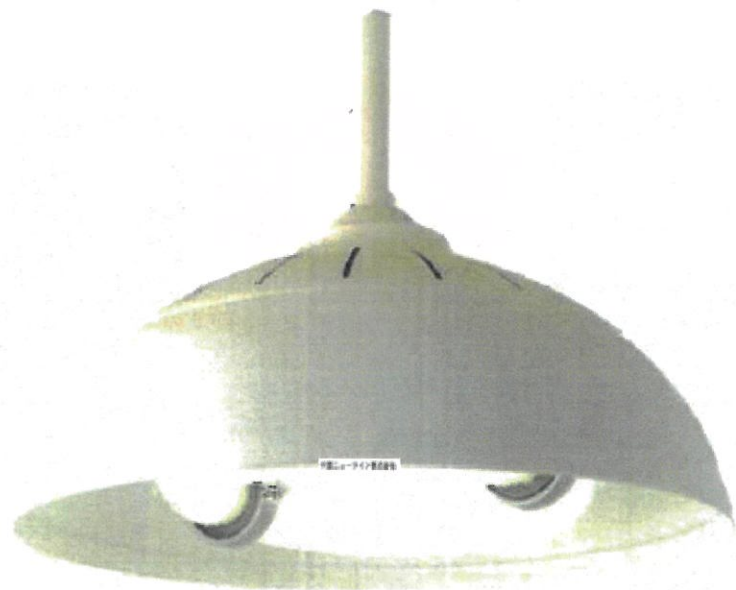




無電極ランプ 『エコ太郎』



PRO**LIGHT**

プロライト株式会社

販売代理店



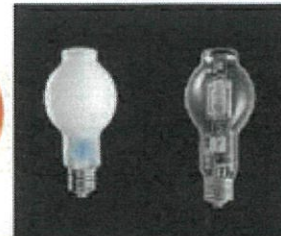
千葉ニューライン株式会社

大型施設で水銀灯からの代替照明

工場



倉庫



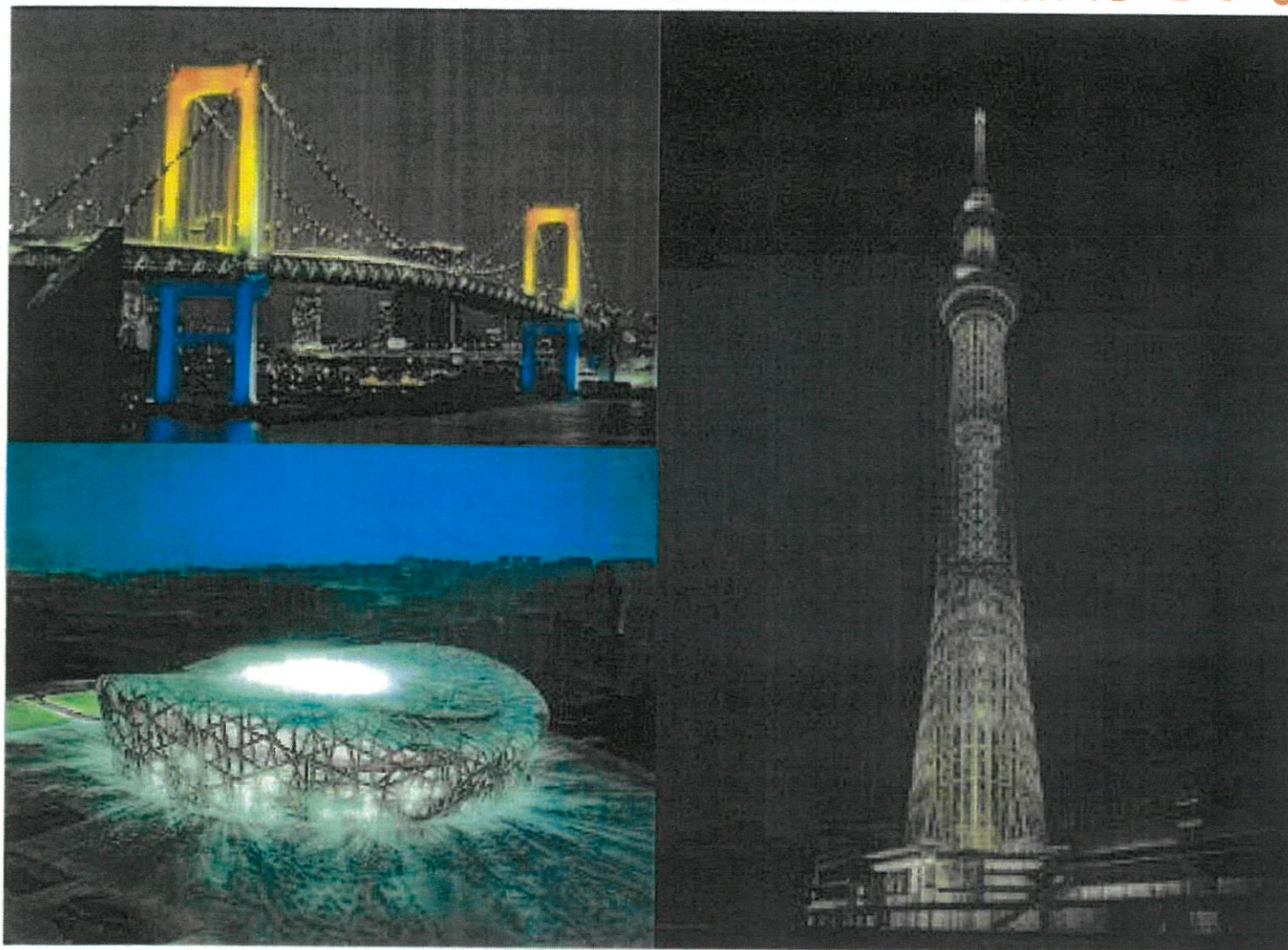
体育館etc



日本では、工場・倉庫・大型施設の照明やトンネル・道路照明・街灯・駐車場灯などあらゆる場所で水銀灯が使用されています。

無電極ランプはこんなところでも・・・

欧米諸国では30年以上前から様々な場所で使用され最も長寿命で省電力の実績がある照明です。



長寿命

明るい

省電力

コスト削減

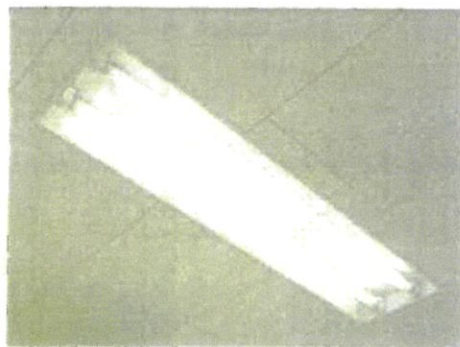


無電極ランプの歴史

- 発光原理は1884年、**ドイツ**で発見。発光原理の特許権については、存続期間を終えています。
- 1970年代～世界大手の照明メーカー**フィリップス社**
G・E社、**オスラム社**は無電極ランプを実用化し販売。
- 松下 (**Panasonic**) は、1992年に無電極ランプ
エバーライトを開発しました。
- 2015年、**オスラム社** (ドイツ) は新製品サークルタイプの
無電極ランプ150W・200Wを販売開始。

一般的な照明の発光原理

ランプ内の電極に高い電圧をかけて点灯する。

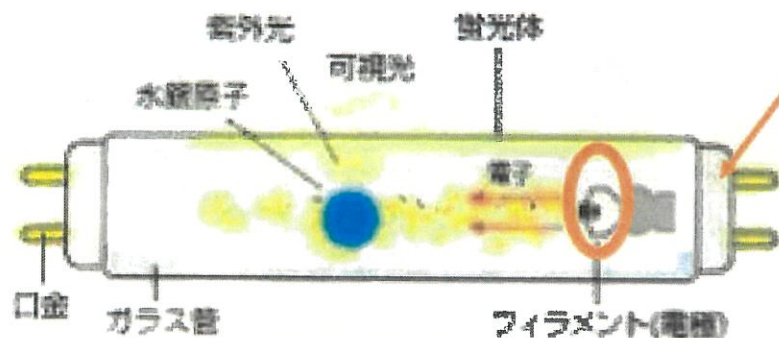


蛍光灯

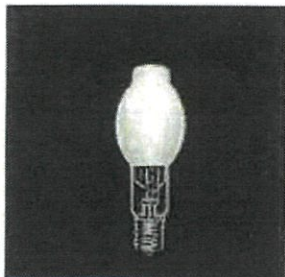
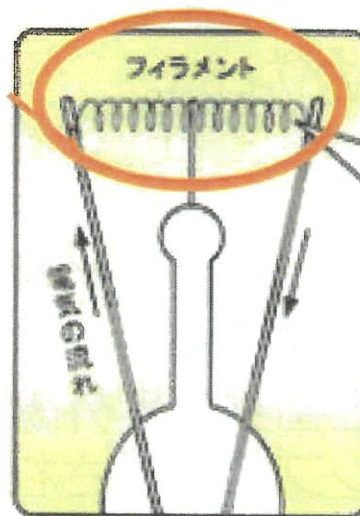


電球

スタータ形蛍光ランプの構造



フィラメント



球切れとは・・・？

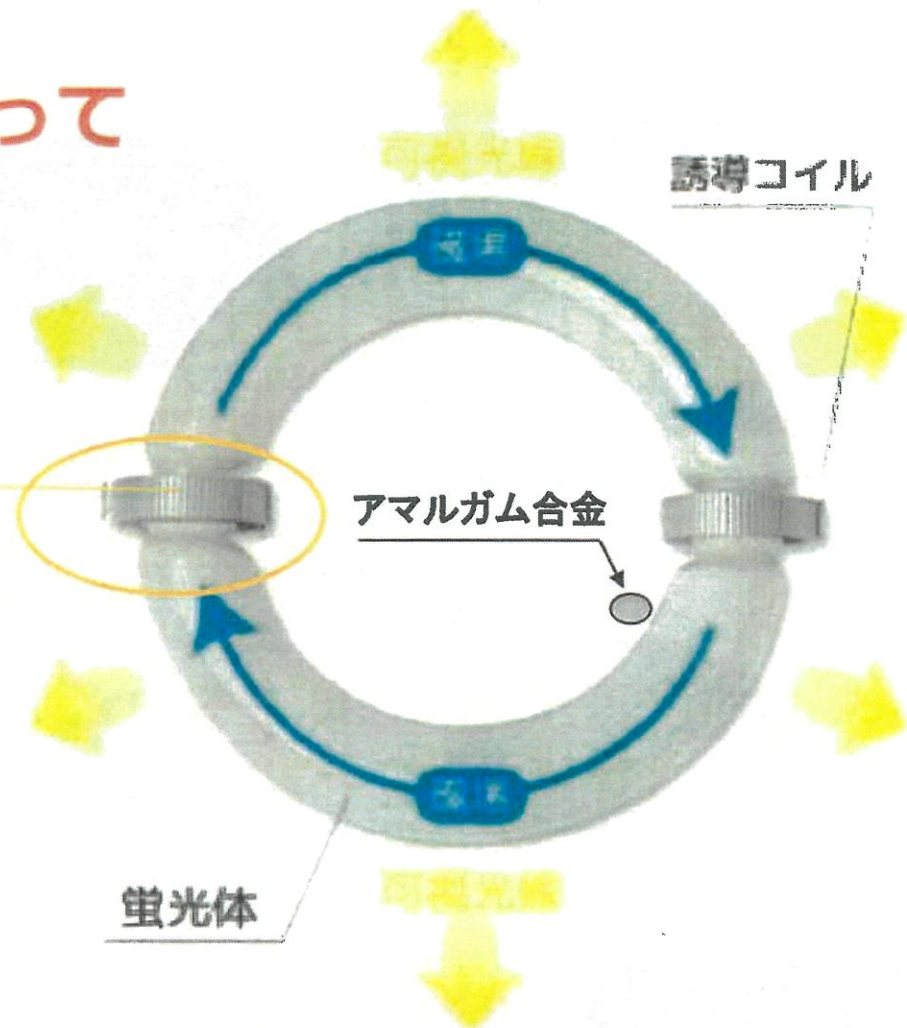
発熱による電極(フィラメント)の劣化・断線。

無電極ランプの発光原理

電極を使わず電磁石によって放電し点灯する。

電極・フィラメントなどの消耗する部品がない。

電磁石（誘導コイル）に電気が流れると磁界が発生し電子が放出されアマルガムの原子と衝突し紫外線が放出されます。ランプに塗布された蛍光体により三波長の可視光線に変換されて発光します。



原理的には半永久的に点灯
最も長寿命な照明



無電極ランプ『エコ太郎』の特徴

①省電力

同じ時間点灯して電気代が**50~70%**の節約ができます。

②明るい

150Wのエコ太郎で水銀灯**400W同等以上**の明るさです。

③長寿命

定格寿命**60,000時間**。1日**10時間**の点灯で約**16年**も点灯します。

④コスト削減

既存のランプ交換にかかる**経費が削減**できます。

⑤瞬間点灯

瞬時に点灯します。使いたい時に使え、消したいときに消せます。

⑥拡散光

太陽光に近い**三波長**で、より正確に自然な**本来の色**を再現します。ランプからの全面発光により光が拡散するので、**影ができにくい**です。

⑦CO2削減

温室効果ガス削減目標に貢献します。

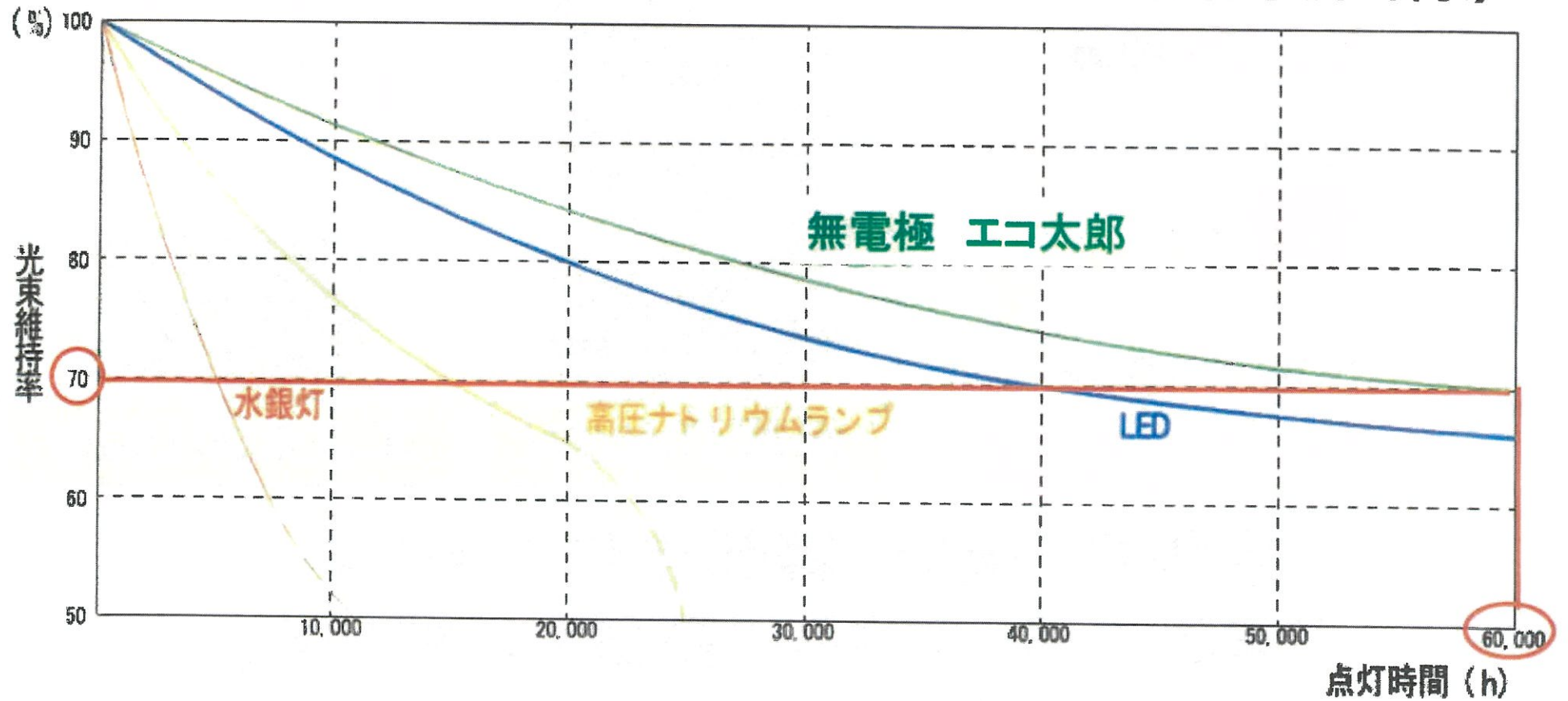
長寿命

定格寿命60,000時間
水銀灯の約5倍以上

	水銀灯	LED	エコ太郎
定格寿命	12,000時間	40,000時間	60,000時間
瞬間点灯	×	○	○

明るさが長続きする

(光束維持曲線)



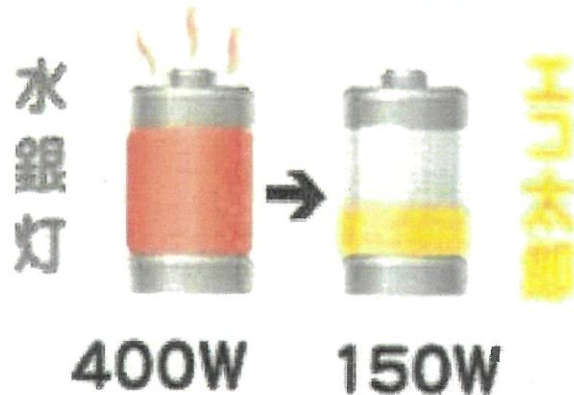
長寿命 (60,000時間で出力70%)

電気代の節約（100灯交換例）

1年間の効果効は？

消費電力削減

62.5%削減



1/2～1/3削減



水銀灯400W

その差
約225万円



エコ太郎150W

水銀灯と違い、瞬間点灯できます。

こまめに消してさらに節電も可能です。

- ・試算条件：1日の使用時間12時間×月間25日×12か月)
：1時間当たりの電気代を25円/kwh

明るさの特徴（空間光）

メタハラ灯
水銀灯

LED

従来の考え
明るさの単位
「ルクス」

光を空間的に配分するから



エコ太郎

新しい考え
明るさ感の単位
「Feu(フー)」*

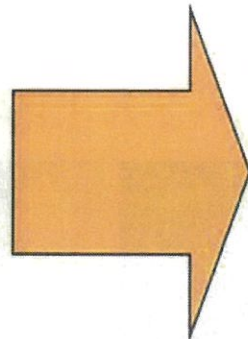
⇒直下は非常に明るい

⇒隅々までムラなく明るい

床面だけでなく、壁面、天井にも光が
反射し空間全体が明るくなります。
光が重なり合う程明るさが増していきます。

エコ太郎 4灯の比較

水銀灯400W 4灯



エコ太郎150W 4灯



4灯の交換でも1000Wの削減になり
気になる『電気料金』の削減は？
1年で約9万円の削減！

使用条件

1日12時間使用・月間25日稼働・12ヶ月
電力単価：25円/kwhで試算

5760/kwh

14.4
万円

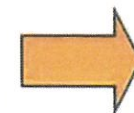
水銀灯
400W

その差
約9万円
3,600kwh

2160/kwh

5.4
万円

エコ太郎
150W



明るさの比較

(水銀灯 → エコ太郎 同数交換)

BEFORE 画像 壁の色



オレンジがかかった色・要所に影あり



AFTER 画像 壁の色



昼白色で色のはっきり見え・影が少ない



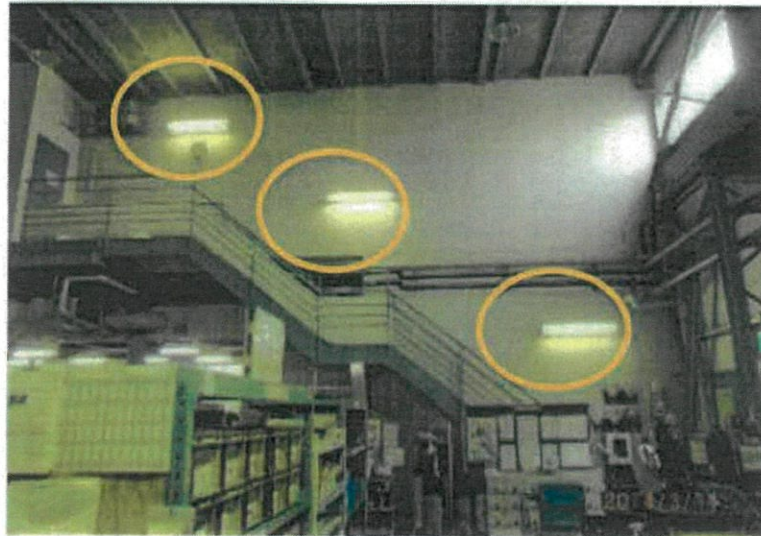
機械部品 製造工場様

(水銀灯400W → エコ太郎150W 同数交換)

BEFORE 画像 全体



オレンジがかかった色・要所に影あり



階段に蛍光灯を使用していた

AFTER 画像 全体



昼白色で色のはっきり見え・影が少ない

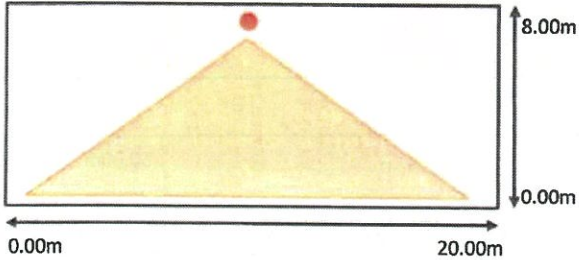
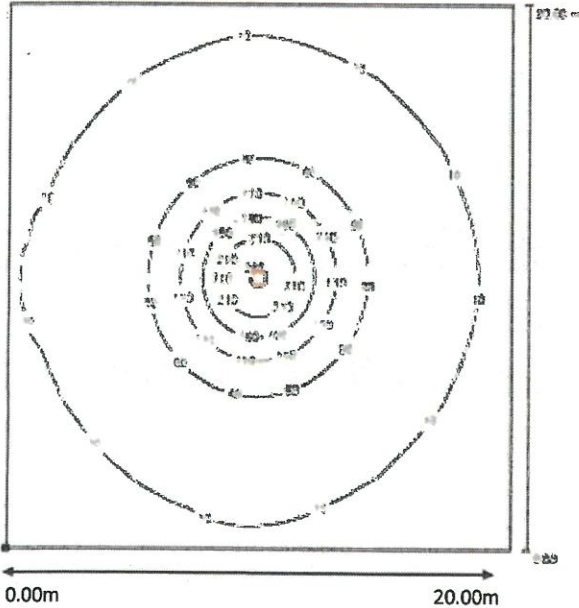


無電極の拡散光で蛍光灯がなくなった

光の拡散性

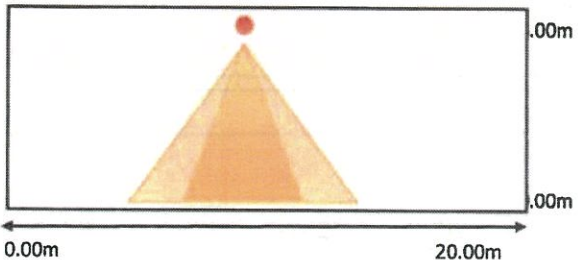
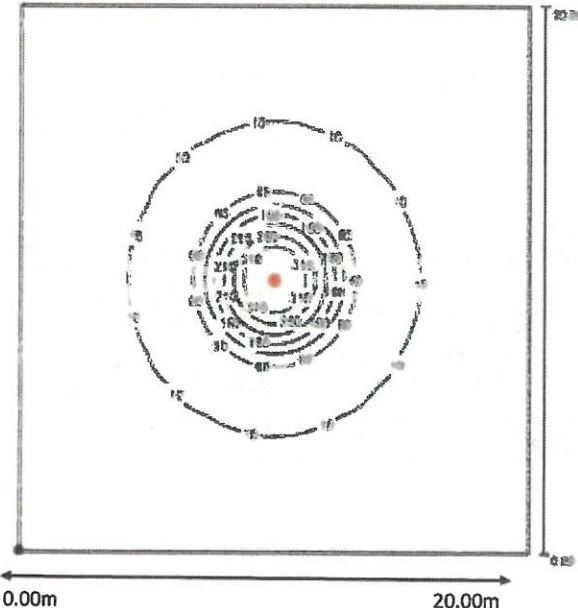
照度エリアの比較 (20m×20m=400㎡)

無電極ランプ150w



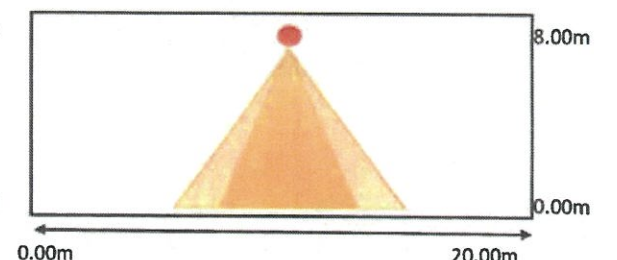
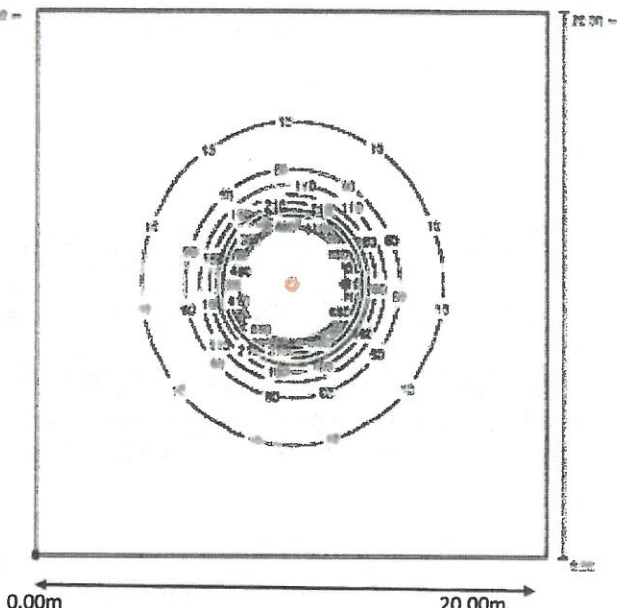
無電極ランプの真下照度は200lx程度。
発光面積が大きく半径10m近く広がります。

LEDランプ150w



LEDランプの真下照度は300lx程度。
直進性が強く、広がりが少ない。
光のムラは大きい。

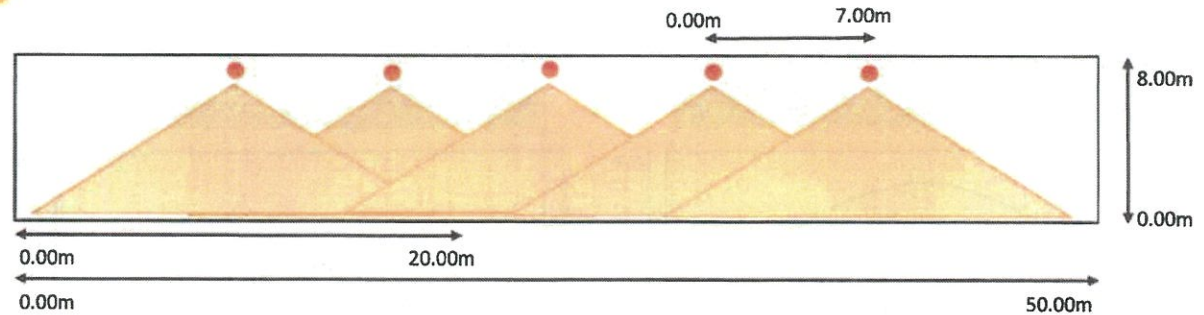
水銀灯400W



メタルハライドランプの真下照度は400lx以上。
直進性が強く、広がりが少ない。
光のムラは大きい。

光の重なり

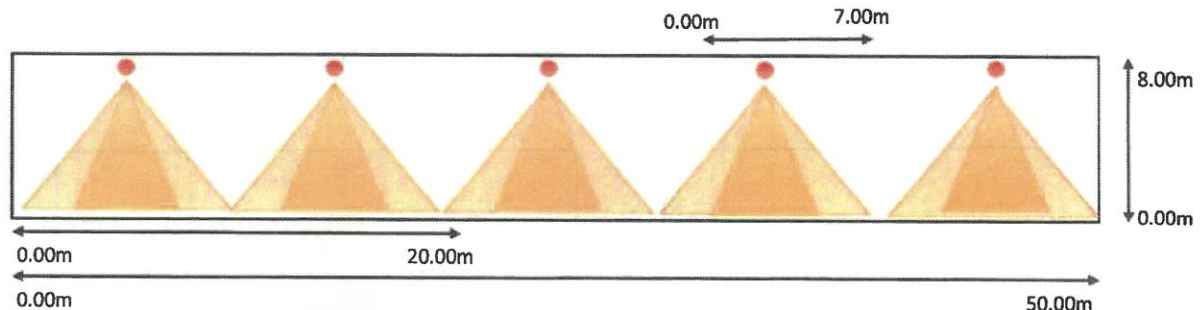
無電極ランプ150w



ムラなく広がる無電極ランプは8方向から隣り合わさる光、更に遠方の光まで入り込み、光のエネルギーが増幅していく特徴を持っています。
ムラなく重なる光は空間全体を明るくし、瞳孔は常にリラックス状態を維持します。大きく作業環境を改善する事ができる照明です。

LEDランプ150w

水銀灯 400W



スポット性の強いメタルハライドランプやLEDランプの真下は非常に強い光となります。しかし光の重なる面積が少なく、光が全く当たらない暗がりも多数発生します。明るさの強弱が大きく瞳孔は常に運動する事となり、明るさを感じにくく、眼は疲れやすくなります。ムラを解消するには灯数を増やす必要があります。

主な照明器具との比較表

照度は水銀灯と同じレベルの消費電力数値

光源	消費電力	定格寿命	ランプ発熱	演色性	点灯性	明るさ感
水銀灯	400W	12,000h	300°C	40Ra	十数分	バラつきが多い
LED	140W	40,000h	80°C	70Ra	瞬間点灯	眩しさが強い
エコ太郎	150W	60,000h	80°C	80Ra	瞬間点灯	やわらかく自然

LEDは高輝度の点発光の為ギラつきを感じますが発光面積の広い『エコ太郎』は **柔らかく瞳にやさしい自然な三波長の明かり**でまぶしさやチラつきもなく残像も残りません。

無電極ランプの視認性

- 面発光の三波長で、瞳に優しく柔らかい明りで、まぶしさやギラつきがなく、明るさに違和感が無い。
- 照明直下の照度は高くないが、空間全体に光が行きわたり、壁や建物設備などの垂直面の照度が高い。
- 光が瞳孔が感知しやすい波長のため、設計照度に比べて1.5倍程度の明るさを感じる。

JX金属プレシジョンテクノロジー 掛川工場 様

2012年11月 新設 653灯



事業内容

車載用・IT用等各種電子部品向け精密部材のプレス、めっき加工、成形、組立



明るさ感の検証実験

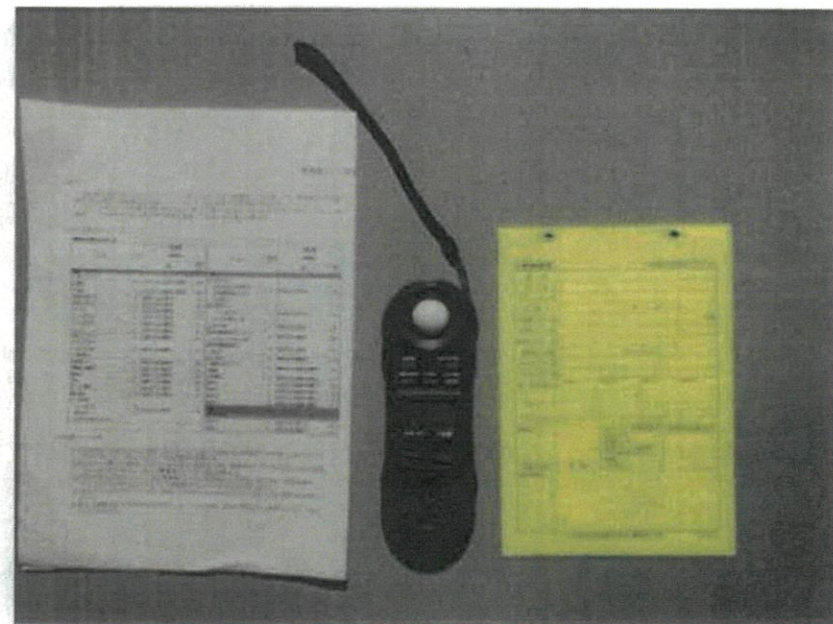
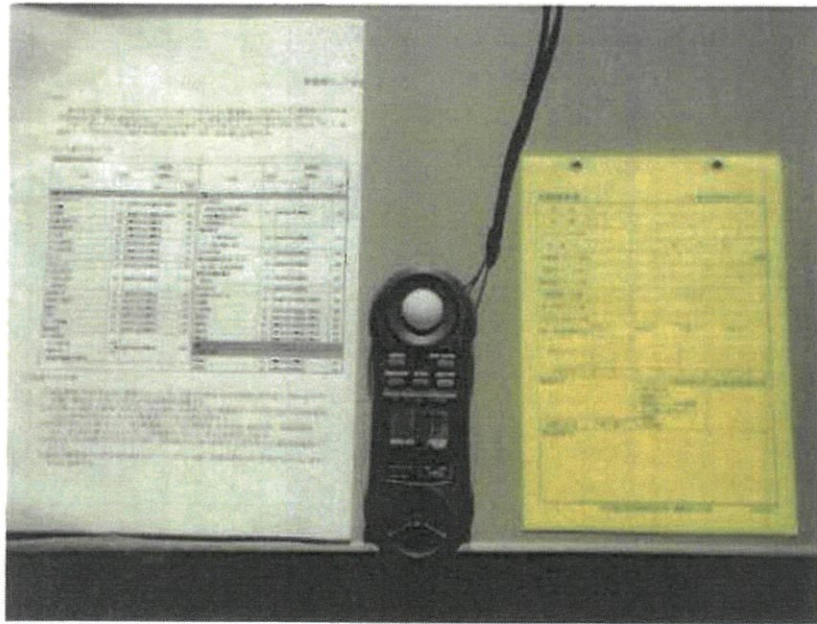
無電極ランプと水銀灯（セラメタ灯）の明るさ感比較
（照度計測値と複数の検査員の目視による検証）



測定器具	照度計	マザーツール製 LM-8000
照明器具	セラミックメタルハライドランプ	パナソニック製 MF250C-L/BU/220 (220W)
	無電極照明	ENDURA製 150 W/840 (150W)

明るさ感の検証実験

(机上の書類で明るさと視認性を検証)



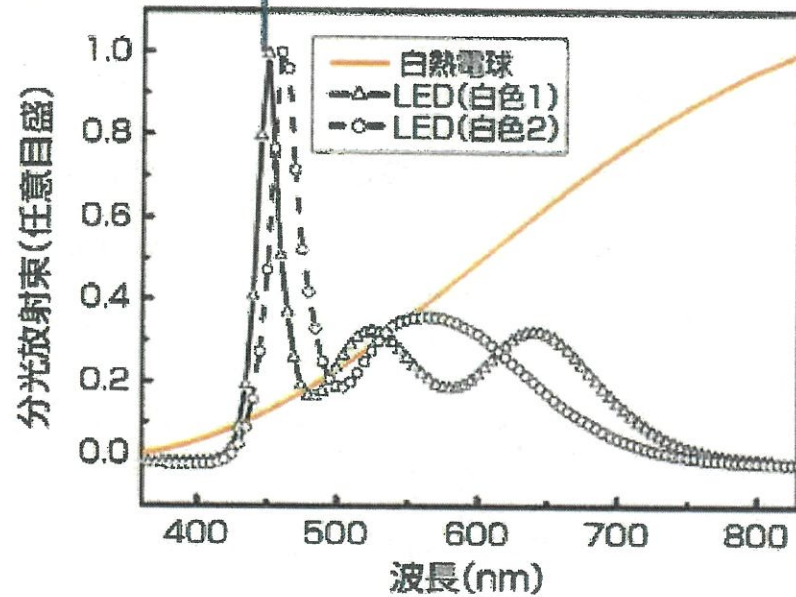
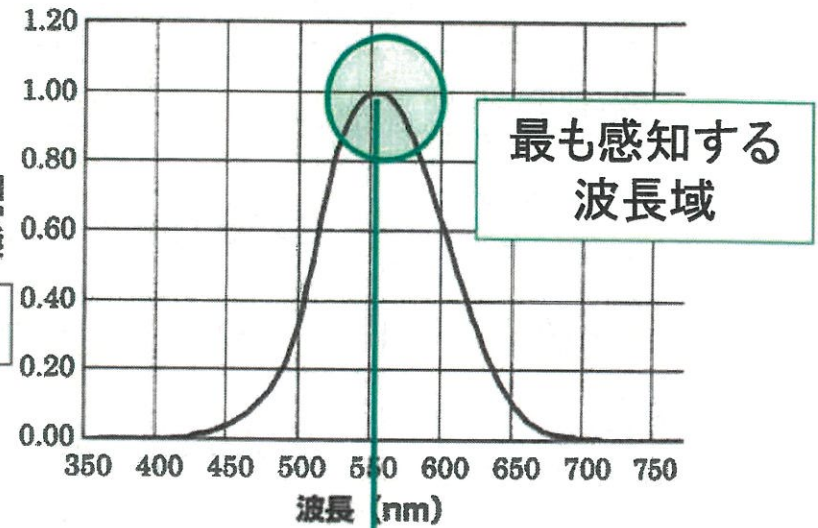
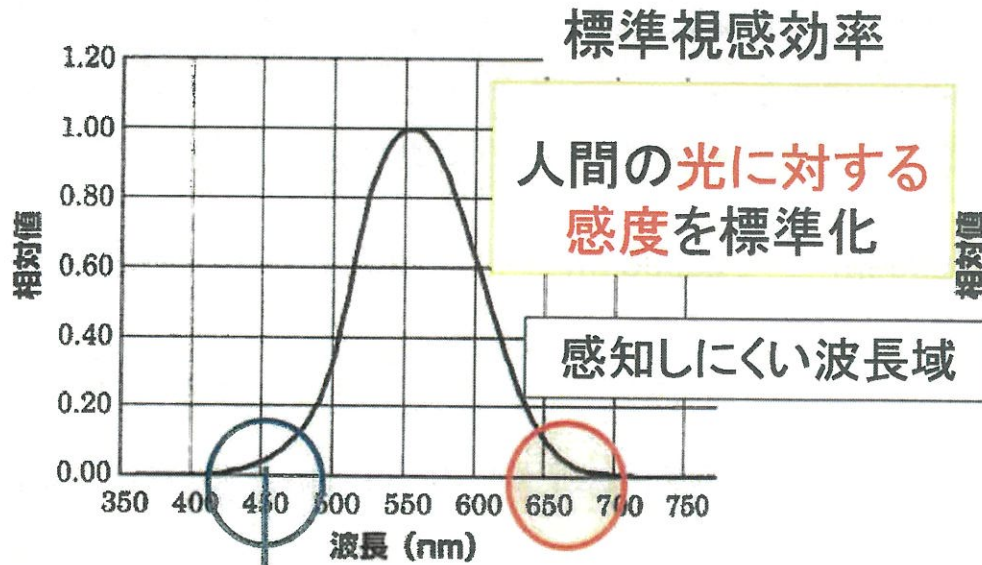
無電極ランプ150W
照度計測値：300Lx

同じ明るさ

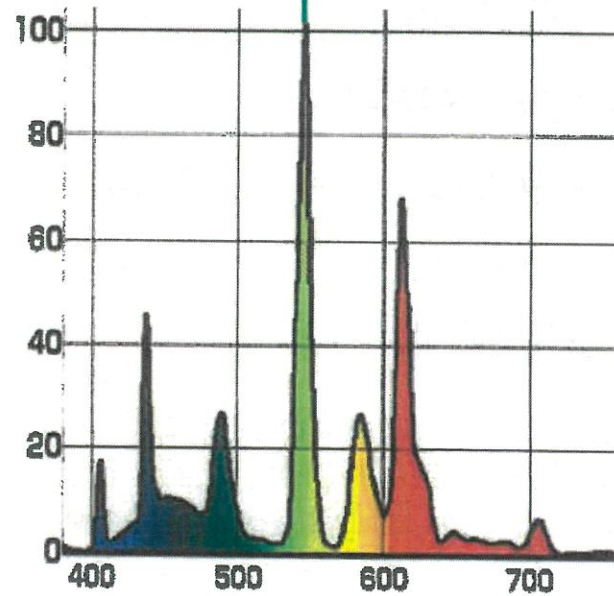
セラメタ灯 220W
照度計測値：500Lx

複数の検査員の評価で、無電極ランプ300Lxの照度でセラメタ灯500Lxの照度と同等の明るさ感が得られる。

グラフ資料



LEDの分光分布



無電極ランプの分光分布

発光効率スペック比較表

照明方式	無電極ランプ 「エコ太郎」	LEDランプ	セラミック メタルハライド	ナトリウム ランプ	水銀灯
消費電力	150w	150w	220w	360w	400w
ルーメン Lumens	12000 lm	16000 lm	20000 lm	47500 lm	22000 lm
lm/w	80	107	91	132	55
瞳孔ルーメン Pupil Lumens	23520 plm	16000 plm	29800 plm	29450 plm	17600 plm
補正係数	1.96	1.0※データ無し	1.49	0.62	0.8
Plm/w(効率)	157	107	135	82	44
演色性	Ra80	Ra70	Ra85	Ra25	Ra40
色温度	5000K	5000K	4100K	2100K	4000K
定格寿命	60000 h	40000 h	15000 h	24000 h	12000 h

瞳孔ルーメンとは：人間が実際に感じる明るさを表す新基準です。水銀灯やLEDはグレア(まぶしさ)が比較的強く、人間の瞳孔は狭くなりますが、照明面積が広くやさしい光の無電極ランプは瞳孔を狭めることなく多くの光を感じることができます。最近では様々な照明の明るさを表す新基準として用いられています

※なお、LEDの補正係数は1.0としておりますが、データにございません。国際的に一般照明に利用するという概念が根付いていないからです。

新製品

エコ太郎 カバー付き

150W/200W

PROLIGHT



タイプ	屋内用	
品名	エコ太郎カバー付き 直付仕様(標準)	
型番	右に記載あり	
サイズ	器具: 480×480×253mm	
重量	8.6kg(ポリカカバー) / 9.7kg(強化ガラスカバー)	
材質	本体: SPC鋼板 カバー: ポリカーボネート(標準)	
保護等級	IP52	
定価150W	¥158,000	価格
定価200W	¥188,000	価格
定格電圧	200V	
付属	落下防止ワイヤーSUS標準装備	
塗装	本体: 粉体塗装	
ランプ色	昼白色	
光束	150W 12000 lm / 200W 16000 lm	
効率	80 lm/W 演色性: Ra80	
点灯周波数	138kHz	
入力AC	200V 50/60Hz	

《仕様は直付仕様が標準になります。取付金具付属》

《仕様はアーム仕様に同価格で変更可能です。》

《カバーはポリカーボネート・強化ガラスから選択できます。》

型番

<p>型番《150W》</p> <p>PRH150N-PD (直付)ポリカ</p> <p>PRH150N-PA (アーム)ポリカ</p>	<p>型番《200W》</p> <p>PRH200N-PD (直付)ポリカ</p> <p>PRH200N-PA (アーム)ポリカ</p>
<p>型番《150W》</p> <p>PRH150N-GD (直付)ガラス</p> <p>PRH150N-GA (アーム)ガラス</p>	<p>型番《200W》</p> <p>PRH200N-GD (直付)ガラス</p> <p>PRH200N-GA (アーム)ガラス</p>

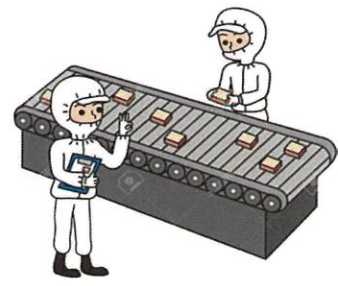
直付仕様 (標準) アーム(SUS)仕様

100V仕様もございます。担当窓口までお問い合わせください。



アーム仕様は投光器として設置が可能です。

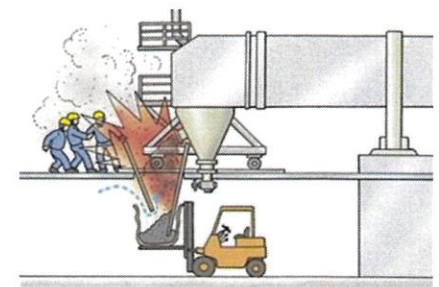
食品工場・倉庫



溶接工場



粉塵や飛散物が多い工場



各種工場では粉塵・溶接ヒューム・オイルミスト等の対策とし、カバー付きをチョイス。飛散物によるランプの破損を防ぎ、またランプ・反射板の汚れ付着を軽減できますので、照度の低減を抑えることができます。食品工場ではランプの飛散防止対策としてカバー付きをお選びください。



仕様については予告なく変更する場合があります。

2020/4/21 Ver3

