〒113-0034東京都文京区湯島3-10-6-5F
ベーガン通商株式会社
TEL 03-5812-3213　FAX03-5812-3212

PROLIGHT

無電極ランプ『エコ太郎』

無電極ランプ「エコ太郎」

「省エネ照明＝LED」と思っていませんか？

プロライト株式会社　　2023ver

暮らしを照らす最適な照明環境を！

弊社は「この先の世代にも続く健康な社会づくり」をテーマに、
環境設備品を開発から、調達・施工・販売まで手がけております。
主な商品である「照明」は、明かりや構造の特性を熟知するプロとして
「人体に優しい」・「効率性」・「節電効果」を考慮し
「適所適光」な照明環境をご提供しております。

PROLIGHT

街路灯に最適

光のコントロールやバッテリー、
太陽光との連動に優れた力を発揮し
「街灯照明」「防災照明」「バッテリー照明」
など、多彩なラインナップがあります。

無電極

長寿命、省エネ、光の広がり

影ができにくい光が、広範囲に広がり、
少ない灯数で広いエリアをカバー。
長寿命でランプ取替期間が長く、
維持が圧倒的に楽なため、水銀灯に
変わる照明として「倉庫」「工場」に最適。

【各照明の共通点】
・虫が寄り付きにくい
・器具ごとの取替、ランプの取替どちらでも可能

長寿命、省エネ、光の広がり
蛍光灯技術の最終形態！

広範囲全体を照らす技術に優れ、
直接見てもまぶしくない照明。
「病院」「学校」「図書館」をはじめ
「工場の検査ライン」など、長時間の
作業やくつろぎの「場」などに最適。
目に優しく、明るく節電を実現します。

OEM 生産や、部材提供、
オリジナル製品製造もご相談下さい。

Made in Japan

適所適光をプロデュース

高天井や広い空間のある場所で使用されています。

倉庫・製造業・自動車整備工場・外灯

体育館等、スポーツ施設も引き合いが増えています。

会社概要

会社名	プロライト株式会社（英文表記：PROLIGHT Co.,Ltd.）
所在地	〒800-0365　福岡県京都郡苅田町苅田 3787−28 TEL：093-435-5130　FAX：093-435-5131
設立	2012 年 9 月 3 日
資本金	1,000 万円
役員	代表取締役　宮本　国隆（株式会社ホールディングス代表取締役） 専務取締役　天神　英敏（ラックライド株式会社代表取締役） 会計参与　水草　保幸
従業員数	10 名
取引銀行	福岡銀行　西日本シティ銀行　北九州銀行
事業内容	省エネ照明 無電極放電ランプ「エコ太郎」の 開発・製造
主な取引先	ラックライド株式会社　株式会社松永製作所　株式会社みやけ商会 タカラ化成工業株式会社　レッキス工業株式会社

■無電極ランプの歴史

- 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。

- 2010年～中国製・韓国製の製品がコストダウンにより世界中のシェアを獲得するが不具合が頻発し殆どのメーカーが撤退

- 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。

何故　今、無電極ランプ？

・LEDよりも明るさの維持率が長く 更に高耐久

・光の三原色が揃った質の高い視認性

・眩しさや・チラつきが殆ど無く　目に優しい光

・面発光により光が広がり 影が出来難い

・電波法によるノイズの規制値をクリア

何故日本製？

・長寿命のランプに高耐久なインバーターが必要

・ニーズ；長寿命製品なので、長く安心できる製品

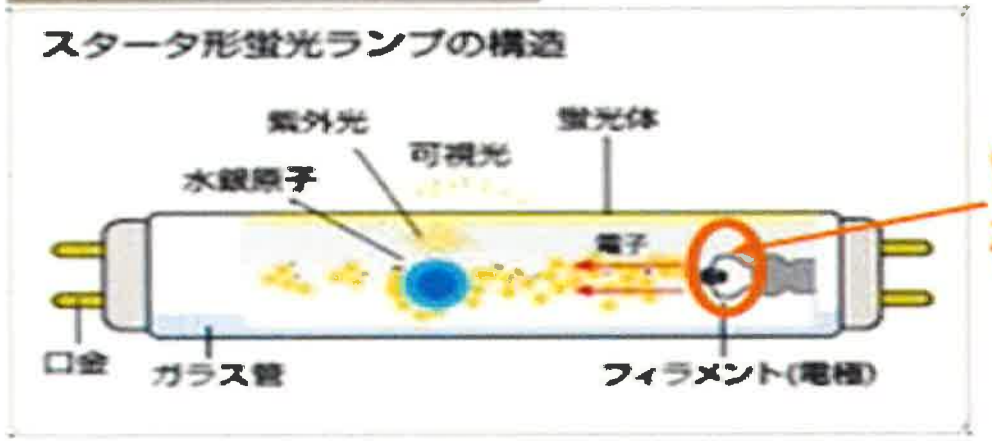
・大手日本企業の採用基準は日本製

一般的な照明の発光原理

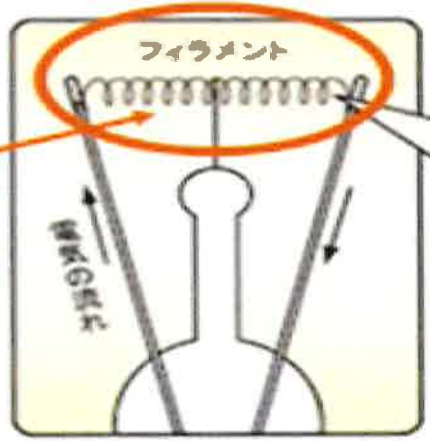
ランプ内の電極に高い電圧をかけて点灯する。

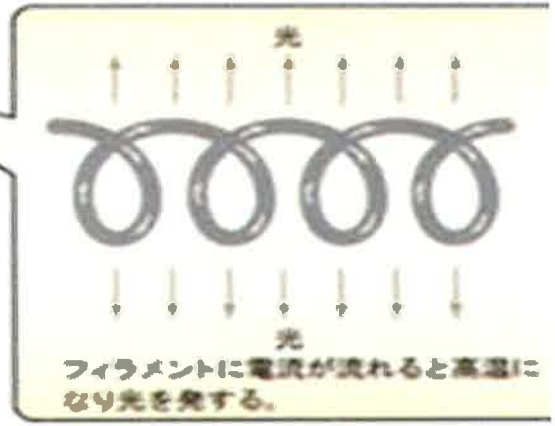
蛍光灯

電球



電極





球切れとは・・？

発熱による電極(フィラメント)の劣化・断線。

消耗部品の電極（フィラメント）を使用しない

PROLIGHT

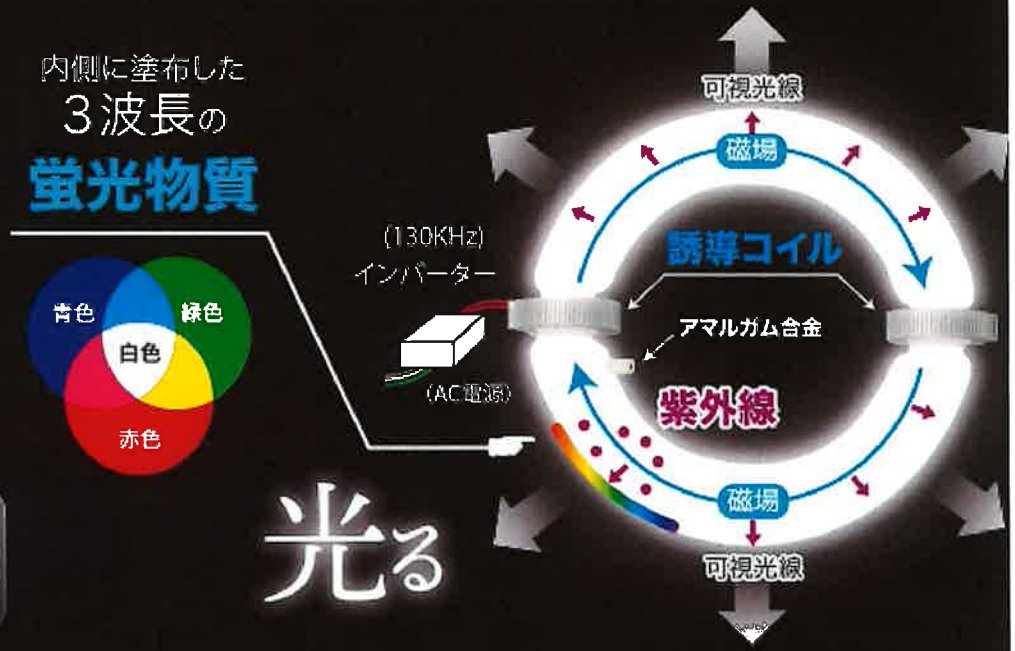
発光原理

無電極ランプの発光原理

1. インバータで130kHzに変換された高周波電流が誘導コイルに送られる。
2. 電磁誘導によりランプに磁場が発生し電子が超高速で移動する。
3. 「電子」と「水銀原子」の衝突で紫外線を放出。
4. ガラス管の内側に塗布した3波長の蛍光物質に紫外線が透過することで可視光線となり周囲を明るく照らす。

構造上、電極等の消耗部分を持たないので長寿命!

3波長によって、物が持つ本来の自然な色合いを表現できる!



【照明器具の処分について】　無電極照明にはランプに微量の水銀が含まれており、蛍光灯と同様に“水銀使用製品産業廃棄物”に該当します。
廃棄の際は蛍光灯と同様に、「本体器具」と「ランプ」は別々に処分をする必要があります。

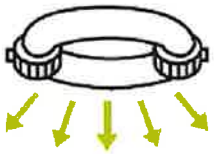
磁力（電磁石）の力で点灯する為、熱消耗しない

無電極ランプとは

無電極ランプとは

省電力、長寿命、省資源化に優れた次世代照明です。
消費電力は水銀灯の約1/3で60,000～100,000時間という長寿命。
空間全体に広がる光の性質は瞳にも優しく、太陽光に近い高い演色性を実現できます。

5つの特徴

明るい空間光	瞳に優しい	高い演色性	長寿命	省エネ
				
影ができにくく視界良好	まぶしくなく疲れない	太陽光に近い自然な光	16年間交換不要	消費電力62.5%削減

明るい空間光

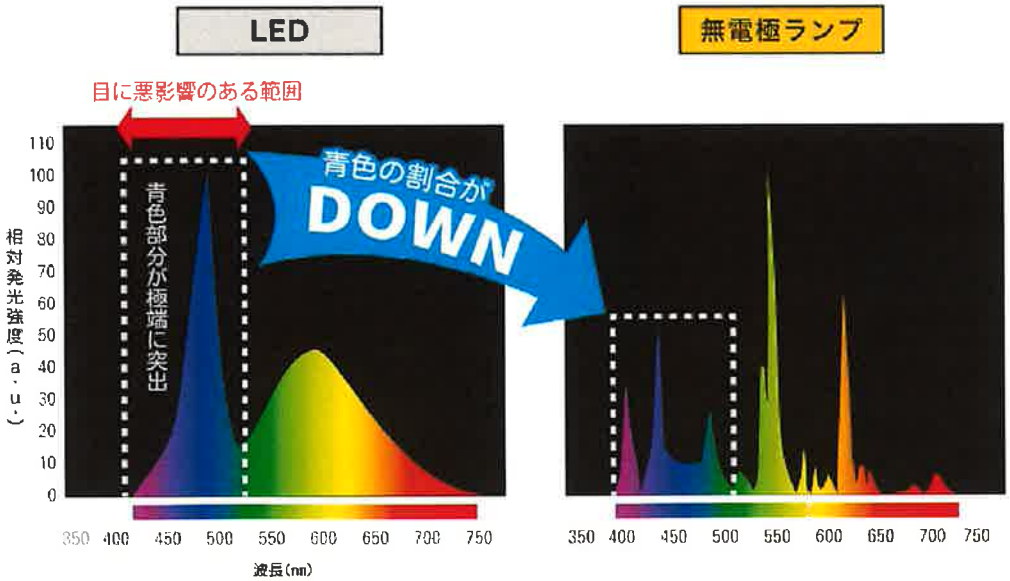
1
明るい空間光　床、天井、壁、荷物の隙間にも隅々まで広がる光
指向性が強い点発光
光が広がる面発光
LED
無電極ランプ
明暗がくっきり
←照明下は明るい
光が届かない場所は暗い→
まんべんなく明るい
濃い影を作る
影が出来にくい
視界が悪い
視界良好

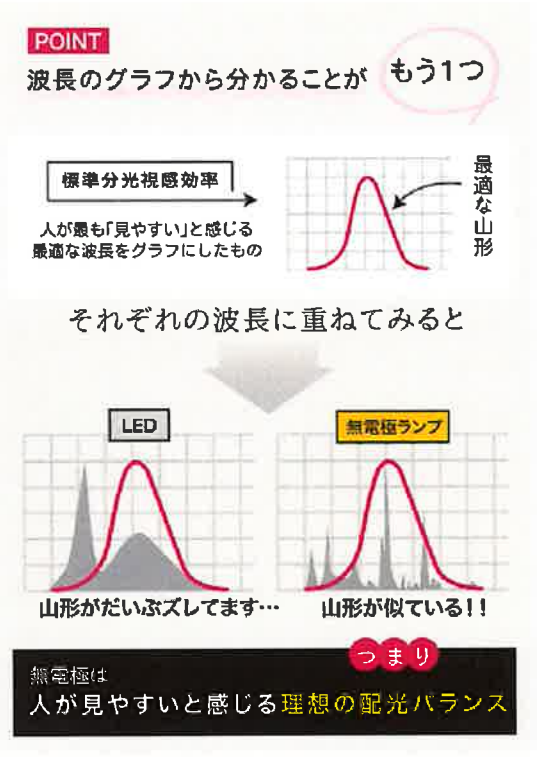
瞳にやさしい

2 瞳に優しい 明るいだけじゃない！瞳に心地よい光

瞳に優しい理由、その❶ ブルーライトレス

無電極ランプは、目の疲れ・体内時計を乱す強力なブルーライトは発生しません





瞳にやさしい

瞳に優しい理由、その❷ **柔らかな光**　光を水に例えると、どちらが快適に見えますか？

LED

光のシャワー

シャワーのように真っすぐな強い光を放ち、瞳がストレスを感じて視認性が低下…

不快…

無電極ランプ

光のミスト

ミストのように空間全体に広がる優しく柔らかい光で瞳は快適♪視界もバッチリ!

快適♪

瞳に優しい理由、その❸　明るさ感を大きく感じる **瞳孔ルーメン値が高い**

照度計の測定値では表現できない「人が感じる空間の明るさ感」を表す明るさの指標が「瞳孔ルーメン」です。

人間の瞳孔は、明るさの変化に応じて瞳に入る光の量を調節します。明るい所では瞳孔は小さくなり、暗い所では大きく開きます。LEDの場合、強い光の刺激により瞳孔が縮むため、空間を明るく感じる事ができません。一方、目に優しく広がる光が特徴の無電極ランプは、瞳孔が縮むことがないため空間全体を明るく感じることができます。

プロライト明るさのポイント

ここでは**明るさを表す新基準 PLM(Pupil lumens:瞳孔ルーメン)**について説明します。
主に無電極ランプの明るさの説明に使われることが多いですが、最近では様々な照明の明るさを表す基準として用いられています。
瞳孔が嫌うグレアは、瞳孔を閉じさせ瞳に入ってくる光量を減少させます。
逆に目にやさしい無電極ランプの灯りは瞳に入る光量が多く、照度計での数値より明るく感じるといった現象が起きます。その計算方法は**各照明に係数(Correction factor:補正係数)**を掛けて計算することにより算出されます。
人が感じる明るさとして近年、この「空間の明るさ感」を定量化することを目的として生み出された指標が、**パナソニック社の Feu**(フー)であり、**東芝ライテック社の Weluna**(ウェルナ)です。
次に S/Praito をかけた Pupil lumens/watt について下表にて説明します。

比視感度による補正係数をかけた照明器具の瞳孔ルーメンの数値

Light 光源	watt 消費電力 ワット	lumens 全光束 ルーメン	lumens/watt ルーメン/ワット	S/Praito Correction factor 比視感度 補正係数	Pupil lumens 瞳孔ルーメン	Pupil lumens/watt 瞳孔ルーメン/ワット
HF水銀灯	700W	41000 lm	58.5 lm/w	0.8	32800 Plm	46.8 Plm/w
HF水銀灯	400W	22000 lm	55 lm/w	0.8	17600 Plm	44 Plm/w
プロライト	150W	12000 lm	80 lm/w	1.96	23520 Plm	156.8 Plm/w
	200W	16000 lm	80 lm/w	1.96	31360 Plm	156.8 Plm/w

1ワット当たりの瞳孔ルーメンが大きい程、同じルクス値では人の目にはより明るく感じる事になります。

高い演色性

3 高い演色性

太陽光に最も近い自然な光で色あざやか！

※イメージ図：演色性の見え方は個人差があります

LED

疑似色

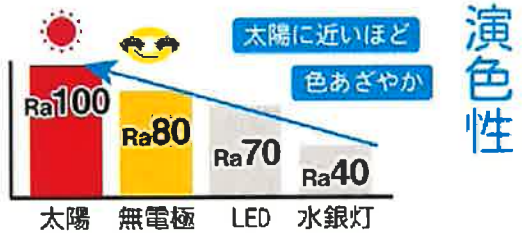
疑似的に作り出した偏った波長

太陽の光と同じ3原色の波長

無電極ランプ

3波長

無電極ランプは、人の目が最も認識しやすい「3波長の光」なので
同じ照度でも明るく感じ、色味をより自然なものにする事ができます。



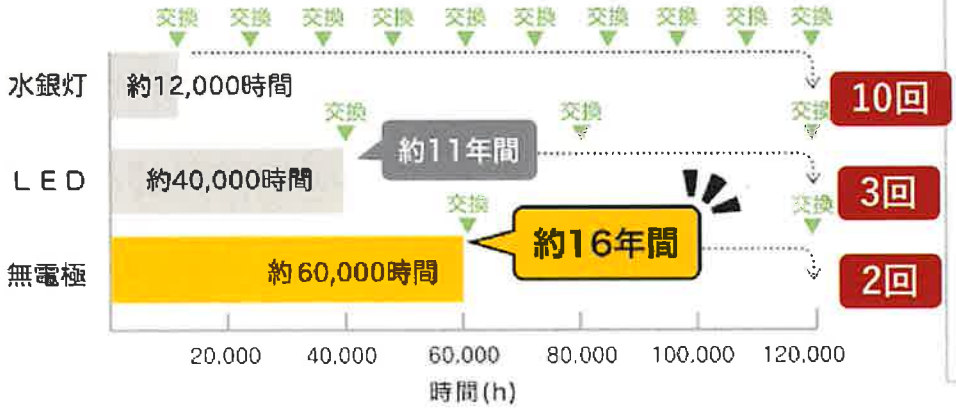
4．長寿命

4 長寿命　16年間交換不要！

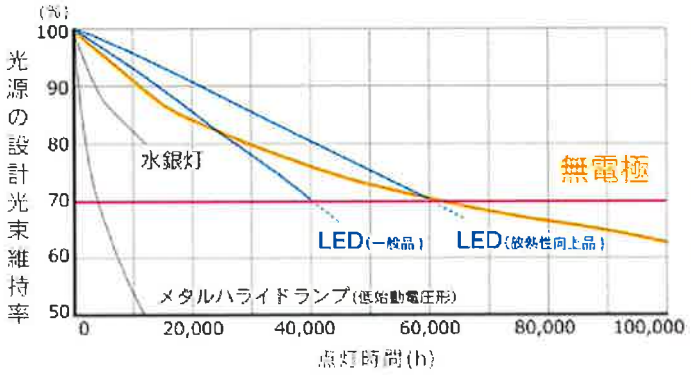
定格寿命　60,000時間

照明交換コストを削減します。

水銀灯の5倍　LEDの1.5倍



無電極ランプは、蛍光灯や水銀灯の寿命要因である電極、フィラメント等の消耗する部分を構造的に持たないため、ランプそのものは10万時間点灯し続けます。



（60,000時間＝12時間・300日点灯で寿命約16年）

省エネ

5 省エネ　電気代も維持コストも大幅削減！

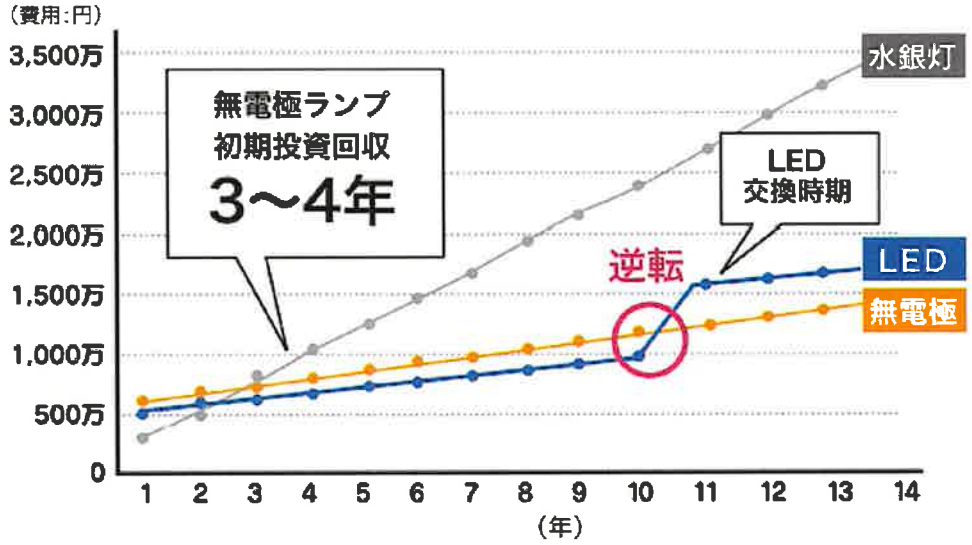
消費電力 62.5％削減

水銀灯の400Wと同等の明るさで電気代が半分以上もお安くなります

【コスト比較】水銀灯／LED／無電極ランプ

	水銀灯400W	LED100W	無電極150W
灯数	50灯	50灯	45灯
照明機器金額	0.5万円	7.8万円	9.8万円
取付工事/1灯	0.7万円	1.8万円	1.8万円
定格寿命	12,000h	40,000h	60,000h
交換サイクル	3.3年	11.1年	16.7年

■電気単価　25(円/kwh)
■平均点灯時間　12時間・300日
■照明使用時間により回収時期は異なります



スペック比較

■無電極ランプの優位性

・寿命が長いのでメンテナンス費用減
・温度が高い環境でも比較的強い
・面発光で柔らかい光・眩しくないので人が作業する場所に向いている
・色の再現性が高いので、検品・検査等に向いている
・照射角度が広いため広範囲を照らすベース照明に最適

■LEDの優位性

・大手メーカー中心で知名度が高い
・イニシャル・ランニングコストが低い（大手メーカー量産品）
・効率が良く、種類が豊富で軽量
・指向性が強く遠くまで照射できる
・IoTとのマッチング相性が良い（センサー・カメラ・遠隔操作等）

	水銀灯	高天井ＬＥＤ	無電極ランプ
消費電力	400W	100W	150W
定格寿命	12,000hr	40,000hr	**60,000hr**
使用環境温度	-5～40℃	-20～40℃	**-25～50℃**
重量	５～１０ｋｇ	製品による	製品による
発光部位	ガラス管	ダイオード素子（チップ）	蛍光ランプ
発光時最大温度	300℃以上	60℃（LEDは熱に弱い） 発光面(チップ)の放熱が必要	80℃
再点灯性	４～10分	瞬時	瞬時
有効設置高さ	天井高　5m～15m	天井高　7m～20m	天井高　４m～15m
光の性質	水銀灯を基準	点発光／直線的／眩しい	**面発光／空間的／柔らかい**
調光	なし	あり	**なし**
チラつき	あり	あり	**なし**
光源色	4100K（白色）	バリエーション豊富	**電球色 / 昼白色**
演色性	40Ra	70Ra	**80Ra**
光源の照射角度	360度全面発光	５0~120度	**360度全面発光**

水銀に関する水俣条約 発効

２０２１年以降**水銀ランプ**は**製造禁止**となりますが

無電極ランプは規制の対象外です。

経済産業省 化学物質管理課 水銀担当部へ確認済みです。　2023年2月

１．水銀に関する水俣条約

水銀に関する水俣条約とは、水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約です。2013年10月に熊本県で開催された外交会議で、採択・署名が行われました。2017年5月18日付けで、締約国数が我が国を含めて50か国に達し、規定の発効要件が満たされたため、本条約は2017年8月16日に発効することになりました。

水俣条約の主な内容

電池、化粧品や血圧計など水銀を含む9種類の製品の製造・輸出・輸入を2021年以降禁止

- 輸出の際は輸入国の事前の書面同意を義務づけ
- 歯科用水銀合金の使用を削減
- 石炭火力発電所からの水銀排出削減
- 小規模金採掘は使用を削減し可能なら廃絶
- 新規水銀鉱山の開発禁止
- 既存鉱山からの産出は発効から15年以内に禁止

ランプに関する水銀添加製品の製造・輸出入の規制（附属書A）

水銀添加製品	製品例	製造・輸出入が許可されなくなる期限
①発光管当たりの水銀含有量が5mgを超える30ワット以下の一般的な照明用のコンパクト蛍光ランプ		2020年（平成32年）
②次のものに該当する一般的な照明用の直管蛍光ランプ (a)電球当たりの水銀含有量が5mgを超える60ワット未満の3波長形蛍光体を使用したもの (b)電球当たりの水銀含有量が10mgを超える40ワット以下のハロリン酸系蛍光体を使用したもの		
③一般的な照明用の高圧水銀蒸気ランプ		
④次のものに該当する電子ディスプレイ用の冷陰極蛍光ランプ及び外部電極蛍光ランプ (a)電球当たりの水銀含有量が3．5mgを超え、及び長さが500mm以下のもの (b)電球当たりの水銀含有量が5mgを超え、及び長さが500mm超1500mm以下のもの (c)電球当たりの水銀含有量が13mgを超え、及び長さが1500mm超のもの		

PROLIGHT
プロライト株式会社

廃棄について（蛍光ランプ）

1 ランプフェライトコア部分のねじをプラスドライバーを使用し、緩める。
ねじを緩めた後、アルミとフェライトコアを取外す。

2 同様に、反対側のフェライトコアも取外す。

ランプの処分費用について

外したランプは一般のサークラインや
直管蛍光灯と同様のリサイクル及び処理施設
で廃棄が可能です。
処分費用は各自治体・事業所によりますが
1kgあたり180円～300円程度になります。
プロライトのランプ管1本の重量は
150Wで280ｇ、200Wで440ｇです。

3 フェライトコアを取外した後、ランプ管にテープで貼られている電線を
ニッパー等を使用し切断する（2箇所）

4 電線切断後、フェライトコアが取付けされていた箇所に巻いてある
シリコンと、ランプアマルガム部分に使用しているシリコン保護材を取外す。

5 分別作業終了後のランプ管写真

ランプ管の廃棄につきましては、蛍光灯の廃棄と同様の扱いになります。

照明器具の廃棄はステンレス・アルミ・銅など 非鉄金属の為、殆どの部品がリサイクルが可能です。

メンテナンス

水銀灯に代わる次世代ランプ エコ太郎©

■製販会社：・プロライト株式会社（製造）
・ラックライド株式会社（総販売元）
福岡県京都郡苅田町苅田３７８７－２８

■販売店：　・プロライト販売店　様

■設置・工事・ 保守・サービス

・プロライト大阪　大阪府大阪市中央区北浜3-5-19 ホワイトビル9F【A.win内】
TEL　06-6203-1100　担当　湊

・プロライト東京　東京都中央区日本橋人形町2-14-9三星ビル3F　TEL　03-6260-9129
【スリーセンス（株）内】 TEL　03-4332-2314　担当　磯辺・松崎

安心安全の日本製

認証

【エコ太郎】は、厳しい安全基準をクリアして認可を受けている安心・安全な国内産「無電極ランプ」です

PSE PSE	JET	TÜV Rheinland®	特許取得 電源装置 特許公開番号 2019-041545
総務省型式指定 承認製品	総務省指定 第JL-14007号	PL保険加入	

電子安定器は
信頼のおける国内◇PSE認定工場で生産しております

made in JAPAN

無電極ランプの設置には発光の原理上、高周波利用設備に該当するため、その法律である電波法を遵守する必要があります。
弊社の無電極ランプ【エコ太郎】は、安心の承認、国内PSEに合わせ、総務省からの形式指定を受けています。

安心

確かな部品実装とエラーを見逃さない
検査プログラムによる安定品質

通常メーカー保証 3年保証 + オプション 延長保証 3年
詳しくは担当までお問い合わせください

無電極ランプ エコ太郎®

用　途　の　波　及

無電極ランプは
検査・検品用途でも広がっています

検品

検査

点検

塗装

災害

AI カメラ検査

無電極ランプは色を重視する場所に最適

塗装　印刷　検品　検査　紙業
繊維業　アパレル業　歯科技工所

こんな場所にオススメ

PROLIGHT

製品ラインナップ　各150・200W　電圧（100V・200V）

吊り下げ型

PJシリーズ

屋内投光器　カバー付き

PRHシリーズ

屋外投光器

PFシリーズ

TSシリーズ

OEM
軽量
発売予定

PROLIGHT

・脱炭素社会・SDGｓの台当

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

CO2削減効果の高い照明の製造

環境にやさしい梱包材を採用

PROLIGHT

本日はありがとうございました。