

高効率LED防犯灯「LEDIX ACERA」シリーズのご紹介

INAXBA

株式会社因幡電機製作所
照明事業部 技術開発グループ
参事

齋 尚樹

はじめに

株式会社因幡電機製作所は、「あかり」を提供する照明事業と「でんき」を配給する配電事業の2つを機軸として、製品の製造・販売を行っております。照明事業部では、屋外用の照明器具と照明柱を中心に製品を提供しております。



防犯照明

防犯照明は、街の安全・安心を確保するために重要な役割を果たしております。近年、省エネ、長寿命を背景にLED防犯灯の普及が加速してきています。

クラスA

の明るさを
確保した道路



4m先の歩行者の顔の概要
(目・鼻・口)が識別できる

水平面照度(平均値)	5 lx以上
鉛直面照度(最小値)	1 lx以上

クラスB

の明るさを
確保した道路



4m先の歩行者の顔の向きや
挙動姿勢などがわかる

水平面照度(平均値)	3 lx以上
鉛直面照度(最小値)	0.5 lx以上

LED防犯灯は、従来の蛍光灯など光の拡散性のある光源と異なり、当協会技術基準の【SES E1901-3 防犯灯の照度基準】で定める所の、クラスAやクラスBを満足していても光の指向性が強いいため道路端に光が照射されないなど本来必要な箇所へ光が届かず歩行空間の安全・安心のレベルが低下する場合があります。

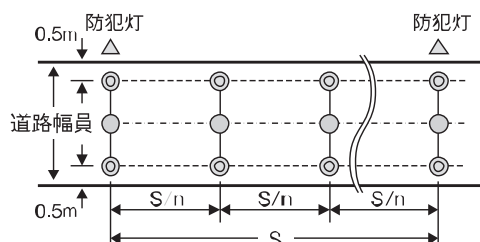
クラスB+

の明るさを
確保した道路

クラスB+の照度基準

クラス	照明の効果	平均 水平面照度	道路中心線上 及び道路両端の 鉛直面照度の 最小値 ⁽¹⁾
B+	4m先の歩行者の 挙動・姿勢などが わかる	3 lx以上	0.5 lx以上

注⁽¹⁾: 道路の道路軸に沿った中心線上及び道路両端から0.5m内側において、道路路面から1.5mの高さの道路軸に直角な面の照度(鉛直面照度)の最小値



LED防犯灯においては、道路端の明るさについてもクラスB並みを確保し、道路端の歩行者や障害物を視認できると共に道路側面空間の明るさを向上させたクラスB+基準を定め、安全・安心のレベルを確保するようにしています。

■LED防犯灯「LEDIX ACERA」

当社では、2006年からLED防犯灯の製品化を進めてきました。

おかげさまで、2010年日本電設工業展・製品コンクールにおいて、LED防犯灯「LEDIX ACERA」シリーズが環境大臣賞を受賞することができました。

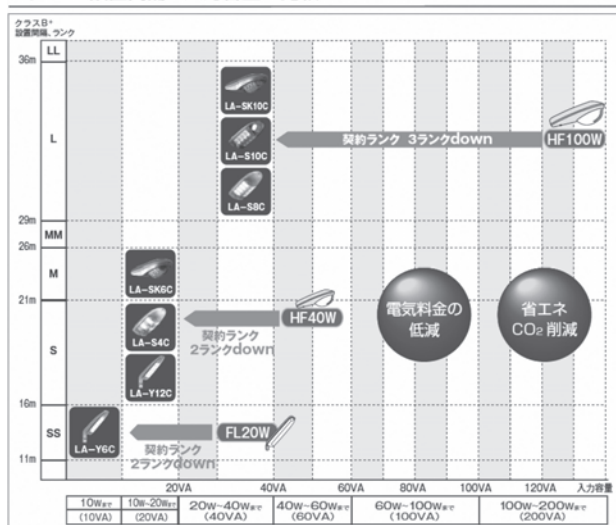
■製品ラインアップ

LA-Y6C 10VAクラス FL20相当 	LA-Y12C 20VAクラス HF40相当 	LA-S4C 20VAクラス HF40相当 
LA-S4LC 20VAクラス HF20相当 	LA-S8C 40VAクラス HF100相当 	LA-S8LC 40VAクラス HF40相当 
LA-S10C 40VAクラス HF100相当 	LA-SK6C 20VAクラス HF80(FHP32)相当 	LA-SK10C 40VAクラス HF100相当 
LA-SS8C 60VAクラス HF100相当 	LA-S16E8C 非常電源付LED防犯灯 	 受賞 PRIZE 環境大臣賞

昨年12月に制定されました、新電気料金区分「10VA以下」にも対応したタイプから、生活道路のあかりにも使用できる、水銀灯100W相当のタイプまでをラインアップしています。また、非常用バッテリーを内蔵し、停電時でも点灯でき、災害時の安全・安心を提供する製品もあります。

これらの、ラインアップをクラスB⁺の設置間隔と入力容量（電気料金区分）とで図にまとめました。LED防犯灯の省エネ性がよく判ります。

クラスB⁺設置間隔と入力容量の比較



■新商品のご紹介

LA-Y6C

FL20相当(日本防犯設備協会ランクSS/クラスB⁺14m)



10VA以下 新電気料金区分対応品

20W蛍光防犯灯と比較すると
約67%の省エネ

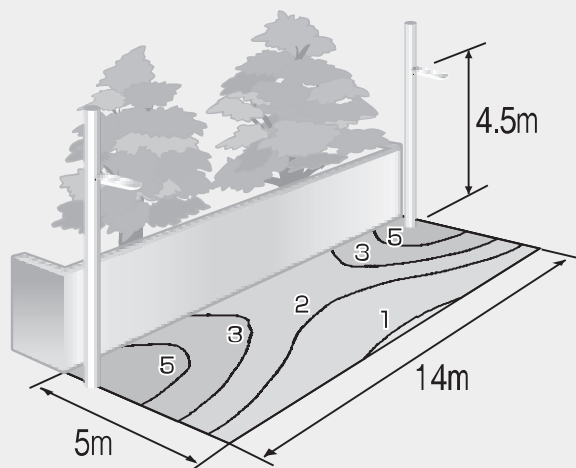


防犯灯の照度基準・照度分布図

LA-Y6C

照度基準クラスBを満たす設置間隔を14mで実現しました。また、クラスB+(プラス)でも同じく14mを実現しました。

日本防犯設備協会	
ランク SS	
クラスB+	14m
クラスB	14m



※ 設置条件: 取付高さ H=4.5m 幅員W=5m 保守率 M=0.63 路面反射率=0.1

新商品の【LA-6YC】は、20W蛍光灯防犯灯と同等の設置間隔で防犯照明の推奨照度が得られます。

【SES E1901-3 防犯灯の照度基準】の解説にて新たに策定された、「LED防犯灯の従来光源との対比表記・呼び名(記号)」にも整合しており、電気料金区分で2ランク下の10VAの省エネタイプです。

①省エネ

定格消費電力 8W

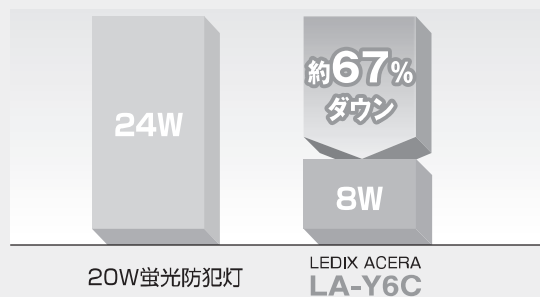
蛍光灯20Wの24Wに比べて約67%の省エネになります。

②CO₂排出量

1台あたり年間 13Kg

蛍光灯20Wの38Kgに比べて、25Kgの削減になります。

LA-Y6C 定格消費電力比較



LA-Y6C 年間CO₂排出量比較



※環境省「我が家の環境大臣事業」(2010年8月5日更新)より
CO₂排出係数(排出原単位)0.43kg-CO₂/kWh
※点灯時間10時間として計算する。
※フナの木が1年間に吸収するCO₂量11kg-CO₂/年・本
「森林条件:樹齢100年、立木本数500本/ha(残存)」
(独立行政法人 森林総合研究所調べ)

③長寿命

設計寿命 6万時間

LEDモジュールの放熱設計により、実現しました。また、LEDモジュールを点灯させる電源装置も長寿命設計です。

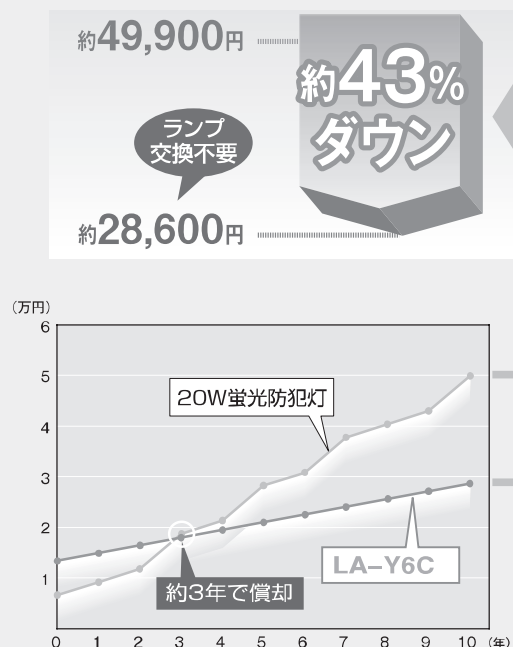
年間点灯時間4,000時間とすると、15年の長寿命になります。

④低価格

税抜価格 13,400円

蛍光灯20Wの電気代とランプ交換などの維持管理費を加えたLCC(ライフサイクルコスト)を比較すると、約3年で費用が逆転でき、10年使用すると、約49,900円に対して約28,600円となり、21,300円の節約に成ります。

■ LA-Y6Cのトータルコスト比較



※関西電力プレスリリース「定額電灯・公衆街路灯Aにおける新料金区分」
(2011年10月3日発表)
公衆街路灯Aより 需要家料金+電灯料金 燃料調整費含まず
※当社調べ

■ PSEマーク

当社のLED防犯灯は、平成24年7月1日から施行された電気用品安全法の追加品目「エル・イー・ディー・電灯器具」に適合しており、法で定められた技術基準に適合を示す(PSE)マークも表示しています。

■ 豊富なオプション・バリエーション

「LEDIX ACERA」シリーズでは、お客様のニーズの答えるため、豊富なオプションと製品バリエーションを取り揃えています。

① 光害対策適合品

上方光束を押さえ、まぶしさを低減した仕様で、光害対策ガイドラインに適合したタイプ

② まぶしさ低減フロストカバー

LED特有の眩しさ感を低減するための、フロフト仕上げのカバーで柔らかな光に変更出来ます。

③ 積雪対策仕様

積雪地域でLED防犯灯を使用すると、器具の発熱が少ないため積雪しやすくなります。

積雪対策仕様では、積雪の滑落を促し、積雪の低減をすると共に、ツララ防止金具を併用すると、危険なツララの発生を抑制できます。

④ 遮光板

家屋の近傍や農地では、しばしば、漏れ光による苦情が発生します。専用の遮光板により、漏れ光を抑えたい方向だけ遮光できます。

⑤ 非常電源付LED防犯灯

災害停電時に、内蔵バッテリーにより、約1時間点灯可能なLED防犯灯は、災害対策として採用されています。

■ おわりに

LED防犯灯の普及促進により、安全・安心の街づくりに貢献いたします。

防犯照明についてのご相談は、お気軽にお問い合わせ下さい。

【お問い合わせ先】

株式会社因幡電機製作所 照明事業部

URL <http://www.inaba.com/>

西日本照明営業

〒583-0861 大阪府羽曳野市西浦976

TEL 072-957-0661 FAX 072-957-0665

東日本照明営業

〒101-0047 東京都千代田区内神田2-3-3

(千代田トレードセンタービル3F)

TEL 03-5298-3660 FAX 03-5298-3885