



**ECO MAX
JAPAN**

LED 街路灯 *Photovoltaica set*

株式会社 エコマックス ジャパン

ソーラー照明器具のメリット

Advantage of easy installation for solar energy

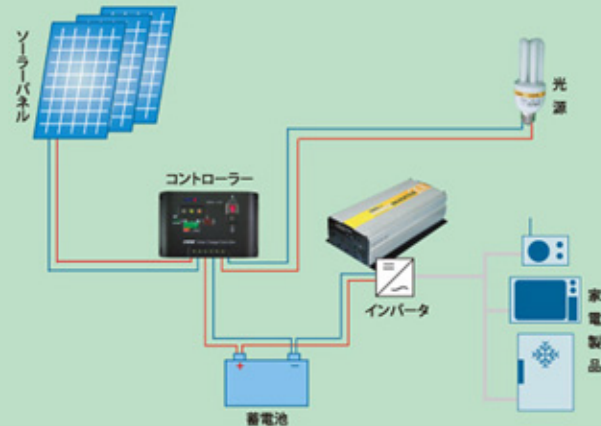
設置が簡単:設置は複雑な配線が不要です。コンクリートの基礎を作り、ねじで固定すれば完成します。

電気代が不要:初期導入コストのみで、メンテナンスコストが不要です。長期的にメリットがあります。

高い安全性:低圧製品であり、省エネルギーで無駄がなく、設置が簡単で、自動制御ができ、メンテナンスが不要などの特性があります。

ソーラー街路灯は自動制御のシステムで、プログラムを設定すれば自動運行が可能です。人々の生活向上及び社会発展に広く貢献することのできる理想的な道路照明器具であり、夜間でもソーラーエネルギーを使い続けることができます。

システム接続図 Connection diagram of system

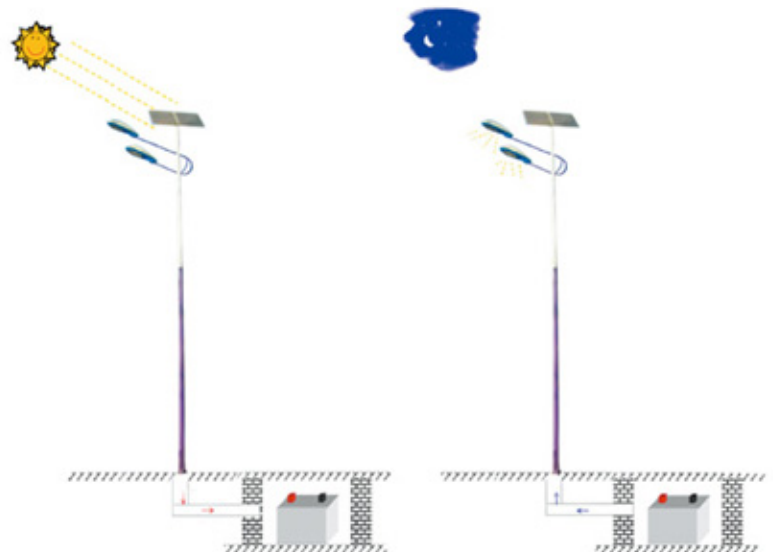


ソーラー街路灯の原理

Principle of solar energy street lamp

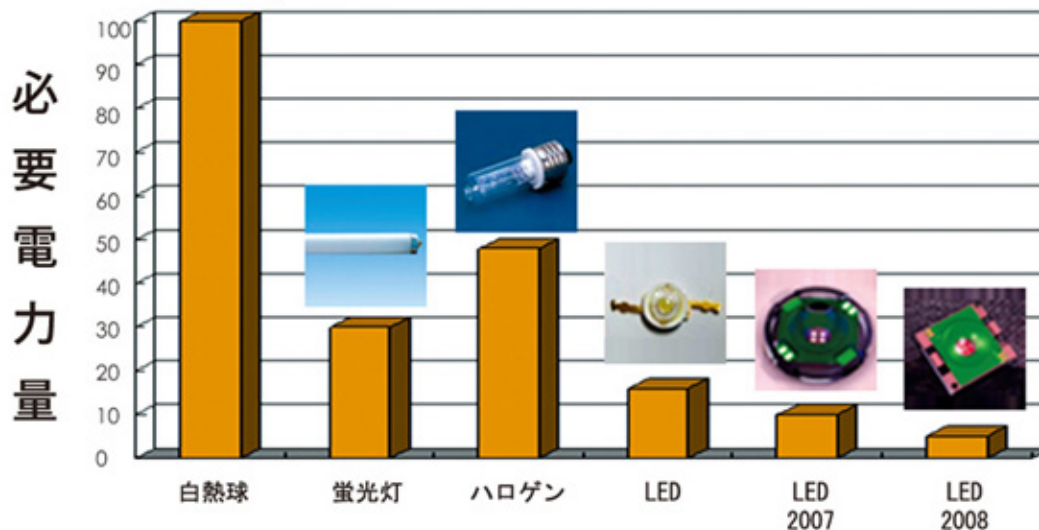
ソーラー街路灯はソーラーパネル、蓄電池、コントローラー、光源、ポールによって構成されています。

日中はソーラーパネルが太陽光を電気エネルギーに変換し、充電コントローラーにより蓄電池に保存します。夜間は充電が停止し、日中に保存された電気を用いて点灯します(タイマーで8~10時間後にオフ。蓄電池内の電気エネルギーは、照明を24時間稼働させるだけの容量をもっているため、1日8時間の稼働時間で計算すると3日間点灯可能です)。





各種照明のエネルギー消費量の比較



世界のグリーン傾向

| 国 | 条件 | 省エネ | CO ₂ 排出削減 |
|------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| アメリカ | 白熱灯の55% → LED灯へ換えると 蛍光灯の55% | 毎年電気350億ドルの節約 | 毎年7.55億トンのCO ₂ 排出削減 |
| 日本 | 白熱灯の70% → LED灯へ換えると 蛍光灯の95% | 原子力発電所1-2基の電気を節約 | 毎年265万トン以上のCO ₂ 排出削減 |
| 台湾 | 白熱灯の50% → LED灯へ換えると 蛍光灯の95% | 110億ドルの電気を節約、原子力発電所約1基の発電量に相当 | 毎年132万トンのCO ₂ 排出削減 |

LED照明の特徴

1. 発光効率が高い

数十年にわたる技術改良によって、LEDの発光効率は当初に比べ大幅に上昇しました。白熱灯、ハロゲンランプの発光効率は12～24ルーメン/ワット、蛍光灯は50～70ルーメン/ワット、ナトリウムランプは90～140ルーメン/ワットであり、大部分の電気エネルギーは熱エネルギーとなります。現時点でのLEDの発光効率は50～200ルーメン/ワットであり、単色でスペクトルが狭く、透過せずにカラーも発色できます。現在も世界各国でLEDの発光効率に関する研究が進められており、近い将来、その発光効率はさらに高められるでしょう。

2. 電力消費量が低い

LEDチップ単体の消費電力は0.03～0.06ワットで、駆動電圧は直流の1.5～3.5ボルト、電流は15～18ミリアンペアです。応答速度が速く、高周波操作が可能です。従来型の光源と同じ照明効果において、その電力消費は白熱灯の1/8、蛍光灯の1/2です。現在、日本で使用されている白熱灯と蛍光灯のそれぞれ50%をLED照明に変えると、原油消費量換算にして年60億リットル分の原油節約に相当するといわれています。橋の照明を例にすると、消費電力40ワットの蛍光灯1本と同じ照明効果を得るのに、LED照明の場合は8ワットの電力消費で済みます。また、点灯色を変えることもできます。

3. 耐用期間が長い

従来型の光源の場合、フィラメントの断線や、発熱、光減衰などの欠点があります。LEDの場合、チップ自体は小さくて軽く、エポキシ樹脂で封止しているため、高い耐衝撃性と耐振動性を持ち、定格寿命は平均10万時間です。LED照明器具の使用寿命は5～10年間であり、照明器具のランニングコストを下げることができます。電球の取替えに悩まされることもありません。

4. 安全で信頼性が高い

発熱量が低く、熱放射がなく、冷光源であるため、手で触っても安全です。発光の形や角度を正確に制御することができます。色はやわらかく、目に穏やかです。また、水銀やナトリウムなど健康を損なう物質は使用していません。マイクロ処理システム内蔵型は、発光の強度や発光方式を調節することができます。光と芸術の組み合わせを実現可能にしました。

5. 環境負荷が低い

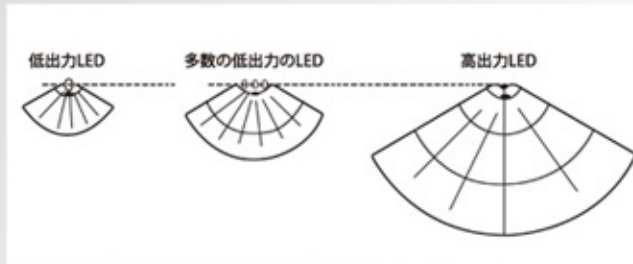
LEDは固形物発光体であり、耐震・耐衝撃性が高く、破損しにくい性質があります。廃棄物はリサイクルできるため、環境を汚染しません。また、LEDチップが小さく、自由に組み合わせることが可能なため、軽薄型や小型製品の開発に適しており、取り付けも簡単です。本製品は、従来型の光源の照明器具より初期投資が高い場合においても1年間の使用でコストを回収でき、4～9年目以降は毎年数倍ものエネルギー節約が可能となります。



LED照明について:

1. 単色モジュールおよびマルチカラーモジュールの製品があります。
2. 消費電力は従来の蛍光灯の1/10です。
3. 輝度は従来の省エネ型白熱電球より25%高く、省エネのうえ、メンテナンスが不要です。
4. 視認性の高い照明です。
5. 定格寿命は平均10万時間です。
6. 紫外線や赤外線の放出がなく、反射光は通常の光源より目に穏やかです。
7. 反応速度は通常の白熱電球の100-1000倍で、点灯までに時間がかかりません。
8. 防水機能を備えています。

高出力LED灯

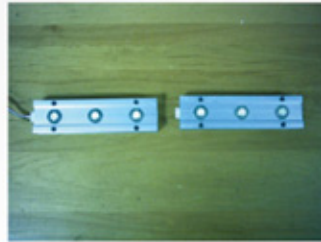


1. 国際特許の技術
2. 高出力、高照度、高効率
3. 光度減衰が低く、寿命が長い
4. 高度集成、省電力

高出力LED灯の使用例



ソーラー広告看板の光源として



ソーラー広告看板の光源として



ソーラー広告看板の光源として



LED散光器



ソーラー街路灯の光源として



ソーラー街路灯の光源として



ソーラー街路灯の光源として



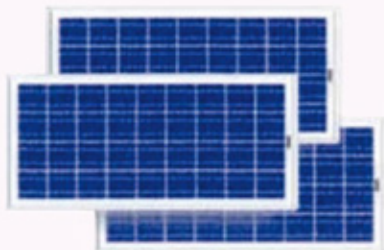
ソーラーパネルの特徴

本製品は、国際的な大手エネルギー会社であるBP社のソーラーコンポーネントを採用し、最新鋭の全自動生産ラインを使って製造をしています。製造ラインには、全自動遠赤外線レーザー溶接機、全自動製版機、全自動プレス機、全自動測定器、全自動注入機、全自動太陽光模擬テスター、全自動装着機、全自動ガラス洗浄機が装備されています。材料は、日本SHARP社とドイツQ-cell社の結晶シリコン半導体、Pilkington社とSaint-gobain社の強化磨りガラス、酸化膜アルミフレームを使用しています。

本製品は各種最適化案を検討のうえ、直列接続を用いました。また、ソーラーセルは表面の強化ガラスと多層耐消耗ポリマー板の間にある、EVA透明膜に密閉されています。フレームにはプラス極の酸化処理が施されたアルミ材を使用しています。この構造はソーラーセルを保護し、物理強度が増加しても最大限にエネルギーの変換効率を確保できます。太陽光から電気への変換率は14%と高く、急激な温度変化や、湿気、強風、雹(ひょう)の衝撃にも耐えます。内部構造の設計は国際基準IEC61215に完全に一致し、認証を取得しています。本製品は大気汚染や騒音がなく、理想的なグリーンエネルギーであり、耐用年数は25年です。

先進技術

本製品は、太陽に対する反射鏡の角度を輸入マイクロチップにより制御するヘリオスタット装置を採用していますので、太陽光が反射鏡を常に垂直照射(角度偏差 $\leq 0.5^\circ$)するように調整されています。



蓄電池の特徴

本製品は、聖陽社の新型バルブ制御式密閉型鉛蓄電池と、最新輸入品である良質なAGMセパレーターを使用し、電流枯渇式設計を施しています。マイナス極格子は鉛カルシウム合金を鋳造し、マイナス極の電析過電圧を高くして水素の電析を抑えます。高効率の水素再複合技術が電池の脱水を抑え、電池の使用期間を長くしました。また、環境保全に沿い、密閉技術を利用しました。プラス極格子は親子格子構造を採用し厚めに設計しており、バビット合金と四塩基性硫酸鉛技術を採用しました。アメリカ最新型AGMセパレーターを採用したため、20%放電の場合は電池の循環寿命が2000回以上となり、低温や高温でも性能が落ちません。PTFEテープによる防爆構造のバルブ設計、安全バルブの高い作動圧力を設置し、充電過程においても水の消耗は少なくすみます。

ソーラーコントローラーの特徴

本製品はソーラー直流照明器具のために設計されたものであり、各種ソーラー照明器具に使用されます。電源のオンオフは光の照射強度や時間設定で行います。すなわち感光システムで夜間照明を開始し、その後数時間稼働させてからオフさせます(タイマーにより停止時間は調節できます)。ショートや過放電防止、逆流防止機能付きで、充電終了時や過放電の場合は自動的に遮断されます。また、充電・故障・過放電の場合は表示されます。

本製品はワンチップマイコンを通して蓄電池の端電圧、放電電流、環境温度など、蓄電池の容量に関わる数値をサンプリングし、計算します。PWM充電方式を採用し、放電電圧を放電率グラフ修正に用いることで、蓄電池の異なる放電率における電圧の特性にあわせて正確な放電や過放電を制御しています。そうすることで、蓄電池の正常な運行状態を保持し、耐久性をさらに延ばすことができます。





TY-LD-01



TY-LD-03



TY-LD-04



TY-LD-05



TY-LD-06



TY-LD-07



TY-LD-08



TY-LD-10



TY-LD-11



TY-LD-13



Solar Street Light

ソーラー街路灯について

1. 規格:5-6-8-10-12m
2. ソーラー電池:17v/40-80-100-120-160-200-240Wp
3. ソーラー用照明器具:写真参照
 - a. DC12V/15-20-30-40w 省エネ電球
 - b. DC12V/10-20-30-40-60-80-100-120w LED灯
4. コントローラー:光制御+時間制御(時間は設定可能)のコントローラーは充電オーバーと放電オーバーの防止、接続ミスやショート防止などの自動機能付きです。LED灯は時間帯別パワー制御、安定した恒圧機能があります。
5. 照明:毎日6、8、10時間点灯することができ、一晩中、照明の使用が可能です。
6. 天候条件:3日間程度雨や曇りの天気が続いても使用が可能です。
7. 構造:鋼製(亜鉛メッキ吹き付け)



TY-TYD-01



TY-TYD-02



TY-TYD-03



TY-TYD-04



TY-TYD-07



TY-TYD-09



TY-TYD-10



TY-TYD-11



TY-TYD-14

ソーラー庭園灯について

1. ソーラー電池：17v/10-15-20-30-40-60wクリスタルシリコンを使用しています。
2. ソーラー専用鉛酸バッテリー：12v/24-38-65-80AH
3. ソーラー用照明器具：多くの規格から選択できます。
光源 a. LED:3w, 5w, 6w
b. 高効率省エネ電球：5w, 7w, 9w
4. コントローラー：光制御+時間制御(時間は設定可能)のコントローラーは充電オーバーと放電オーバーの防止、接続ミスやショート防止などの自動機能付きです。LED灯は安定した恒圧機能があります。
5. 照明：毎日6、8、10時間点灯することができ、一晩中、照明の使用が可能です。
6. 天候条件：3日間程度雨や曇りの天気が続いても使用可能です。
7. 構造：鋼製(亜鉛メッキ吹き付け)



TY-JGD-01



TY-JGD-02



TY-JGD-03



TY-JGD-04



TY-JGD-05

ソーラー装飾灯は省エネ性と景観性を融合させた製品です。一般光源より省エネ性が高いソーラーLEDを光源として使用しており、効率がより高く、寿命がより長い製品です。装飾灯の使用寿命範囲内でLEDの取替えをする必要がなく、一回の取り付けで長期間使用できます。

ソーラー装飾灯について

1. ソーラー電池:60-200wのクリスタルシリコンを使用しています。
2. ソーラー専用鉛酸バッテリー:65-150AH
3. ソーラー用照明器具:多くの規格から選択できます。
光源LED/個:3w-5w、6wのスーパー照度白色
4. コントローラー:光制御+時間制御(時間は設定可能)のコントローラーは充電オーバーと放電オーバーの防止、接続ミスやショート防止などの自動機能付きです。LED灯は安定した恒圧機能があります。
5. 照明:毎日4~12時間使えます。
6. 天候条件:3日間程度雨や曇りの天気が続いても使用可能です。
7. 構造:鋼製(亜鉛メッキ吹き付け)



TY-CPD-01



TY-CPD-02



TY-CPD-03



TY-CPD-04



TY-CPD-05



TY-CPD-06



TY-CPD-07



TY-CPD-08



TY-CPD-09



TY-CPD-10



TY-CPD-11



TY-CPD-12



TY-CPD-13



TY-CPD-14



TY-CPD-15



TY-CPD-16

ソーラー芝生照明器具は、欧米や日本などで人気のある新型グリーン環境保全型の装飾性が高い照明器具です。ソーラーパネルによって太陽光を吸収し、電気エネルギーに変換後電灯内のバッテリーに充電します。昼間は充電し、夜は自動的に点灯(光制御)します。ライトは1~2個あるいは複数の、黄、白、赤、緑、青などのLED電球を使用しています。バッテリーは5-12Ah Ni-cdAA(あるいはNi-H2)の電池を2~3本使用し、一日の充電で連続8~12時間の点灯が可能です。本体はABS樹脂の射出成型品でアルミメッキを施しており、形は美しく、取り付けも簡単です(芝生か庭に差し込むか、屏風の壁に取り付けることができます)。装飾性が高く、省エネで安全(太陽光直流4-6v低圧供电、コードを引く必要がありません)、手頃な価格のため、国内外のユーザーから高い評価を受けています。



ソーラー殺虫灯の特徴

仕組みと構成

ソーラー殺虫灯は、ソーラーバッテリー、高圧パルス放電ネット、紫外線殺虫灯、漏電ブレーカー、害虫収集箱、バッテリー、ポールなどで構成されます。

製品の特徴は以下の通りです。

1. ソーラーバッテリーで電気を提供するため、配管や配線の設置による自然への影響がなく、事故を未然に防止します。
2. 高い技術を用いており、省エネ製品で、環境を汚染しません。低圧作動のため、安全で便利です。
3. 管理費用が少なく、耐用年数が長いのでコストが抑えられます（ソーラーバッテリーは25年間、その他部品は8年間）。

主な用途

この製品は主に森、穀物、果樹、芝生、野菜などの害虫防除に使用できます。特に、マツカレハ成虫、ツマグロヒョウモン（赤毛虫の成虫）、カミキリ虫、アメリカシロヒトリ、トビウカなどには有効な殺虫効果をもち、空気を汚さず人畜に無害で環境にやさしい製品です。

この製品は計87科、2187種の害虫に有効であり、国外では「無農薬農業」の確立、生態保全、および「グリーン食品」の発展に役立っています。



ソーラー誘蚊灯

この製品は、島、山、農場など夏場に蚊が大量に発生し、電気の使用が不便な場所での使用に適しています。ソーラー電池を使用するため簡便であり、光と音波で蚊を灯内に誘い込み、灯の周りに張り巡らされた高電圧ネットで瞬時に蚊を殺します。その際、高電圧は空気を電離させ、周辺にマイナスイオンを発生させるため、空気の清浄にも一役買っています。