

技術が照らす地球の明日。

We light up the earth which tomorrow's technology.

# Next Innovation

太陽光発電式白色LED街灯

# Next Innovation

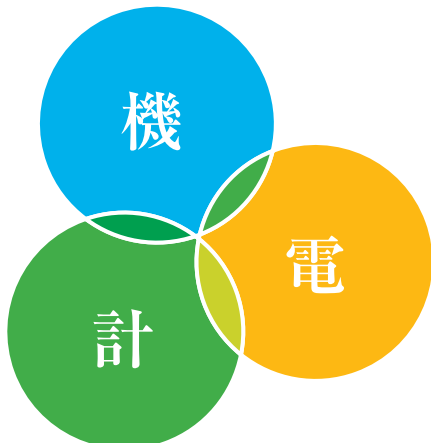
世界基準の技術で、まちと環境の未来を照らします。

- 環境保全が叫ばれている昨今、環境にやさしい白色LEDは「次世代照明」として注目を集めています。LEDはこれまでの白熱ランプや蛍光灯などとは違い、特殊な構造を持つ物質に与えたエネルギーが直接光に変わる新しいしくみの光源です。高い照度をもつ高性能な白色LEDが開発されることにより実用化は加速度的に進み、現在は長寿命・省資源の光源として各地で採用されています。
- 東北電機鉄工株式会社と宇部興機株式会社は太陽光発電式白色LED街灯の技術提携を結びました。
- 宇部興機株式会社では、次代の光源となりうる白色LEDに早くから着目し、山口県、山口大学工学部との官学産連携のもと白色LEDを活用する商品開発に着手しました。そして、平成13年に国内初となる「太陽光発電式白色LED街灯」の商品化と特許の取得に至りました。現在、官公庁・民間に数多く販売実績を有し、その品質に対し高い評価を得ています。

東北電機鉄工株式会社は、北海道・東北その他地域における製造・販売をおこなう事となりました。

今後、両社共同事業として海外への進出も視野に置きながら、この技術を基に他分野への応用をも積極的に推進するなど、環境にやさしい安心な社会の実現に向けて挑戦してまいります。

設計、製作から工事まで、トータルにサービスをご提供いたします。



**DENKI TEKKO**  
東北電機鉄工株式会社

宇部興機株式会社  
**e事業部**

LED・太陽光発電・蓄電の  
3つの要素技術を基盤とした  
環境対応型製品の  
開発、生産、管理。

**TECHNOLOGY**  
製品・技術開発

電子制御技術の確立  
専門技術者の育成  
関連企業・機関との連携  
部品の海外調達等による  
コストダウン

**SYSTEM**

事業部の体制強化

●  
設計・図面管理  
トレーサビリティ管理  
生産・品質管理  
クレーム管理  
メンテナンス体制の整備  
OEM供給体制の整備

東北電機鉄工株式会社と宇部興機株式会社は  
太陽光発電式白色LED街灯の技術提携を結びました。

次世代のエネルギー自給型街灯

# 太陽光発電式 白色LED街灯

特許番号:特許第3177234号/NETIS登録番号:NO.CG-030019

災害時の停電にも安心点灯

配線工事不要の簡単施工

電気代ゼロ、CO<sub>2</sub>排出ゼロ

従来光を超える明るさ

## 特 徴

超高輝度LEDを配置しているため、同一ワット数の白熱電球や蛍光灯をはるかに、上回る明るさが得られます。

もともと超長寿命のLEDを、各種センサーでコントロールすることにより、ランプの寿命切れによる交換作業が不要です。省エネのため、通常は低照度で点灯し、人体検知センサーが感知した時、一定時間(任意設定)高照度点灯します。バッテリーの蓄電池残量を異常検知すると、自動的に消灯し過放電を防止することによりバッテリー寿命を長く保ちます。また、電源の配線工事不要により施工も簡易化でき、災害時(停電時)の照度確保にも非常に有効です。

# TECHNOLOGY

超高輝度白色LEDと太陽光発電パネルを融合した  
独自システムの開発により、従来灯をはるかに上回る高性能を実現。

## 従来品との比較(特徴)

|                     | 太陽光発電式白色LED街灯(8W)    | 一般的な街路灯(蛍光灯30W)                             | キーワード                |
|---------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------|
| ランプ寿命               | 約10年/40,000Hr        | 約2年/5,000Hr                                 | 環境・省資源・経済性・コスト削減・耐久性 |
| 照度H3.5m             | 1lx範囲 8m×16m         | 1lx範囲 10m×16m                               | 安全・安心                |
| 照度の減衰               | 30,000Hr程度まであまり減衰しない | 1,000Hrで25%程度減衰                             | 耐久性の向上               |
| 消費電力                | 12V仕様 8W             | 100V仕様 40W                                  | 省資源・省エネルギー           |
| 適材適所                | 午前9時から午後3時まで日射が当たる所  | 電源工事が可能な場所                                  | 周辺環境良好景観             |
| 施工性                 | 基礎工事のみ               | 基礎工事・支柱工事・配線工事                              | 省エネ作業性の向上            |
| 商用電力                | ゼロ                   | 1日12時間 175kwh/年                             | 省エネルギー               |
| CO <sub>2</sub> 発生量 | ゼロ                   | 約117kg<br>(排出係数=0.67kgCO <sub>2</sub> /kwh) | 地球環境の影響抑制            |

## 従来品との比較(仕様)

|     | 太陽光発電式白色LED街灯(8W) | 一般的な街路灯(蛍光灯30W) | キーワード      |
|-----|-------------------|-----------------|------------|
| 電源部 | 太陽光パネル60W         | 商用電源            | 環境・省エネ・経済性 |
| 蓄電部 | 完全密閉式サイクルバッテリー    | 安定器             | 耐久性        |
| 制御部 | 開発制御基盤            | 自動点滅器           | 省エネ        |
| 照明部 | 高輝度白色LED          | 蛍光灯             | 環境・省エネ・経済性 |

## 照度分布例

|         |                                                                  |  |
|---------|------------------------------------------------------------------|--|
| 使用LED形式 | NSPW-500DS 360個                                                  |  |
| ランプ全光束  | 定格点灯時 1250lm (3.4A/6.4A)                                         |  |
| 灯高(H)   | 3.5m                                                             |  |
| 取付角度(θ) | 30°                                                              |  |
| 等照度分布図  |                                                                  |  |
| 備考      | 図中の曲線上の数値は初期水平面照度を示す(単位:lx)<br>灯高(H)は最大4.5mまで可<br>取付角度(θ):30~40° |  |



## 災害時にも役立つ太陽光発電パネル

太陽の光エネルギーを電気に変換する太陽光発電パネル採用により、地球温暖化の原因となるCO2を排出しません。また、災害時など電力供給が絶たれた場合でも、内蔵の蓄電池により照明機能が維持でき、避難や災害復旧に役立つというメリットを持ちます。

## 従来街路灯を上回る明るさ

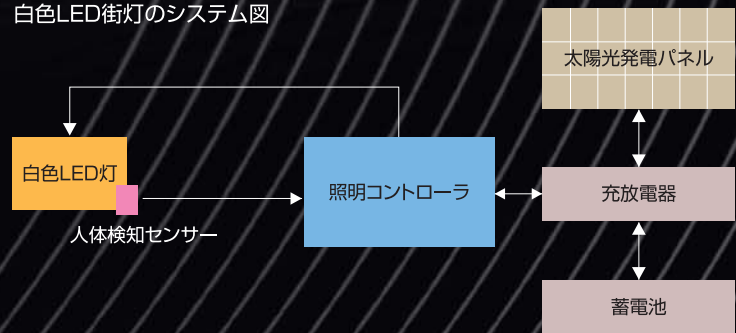
環境に有害な物質を含まず、長寿命、高い安全性など多くのメリットを持つLEDですが、従来の光源に匹敵する照度を得るには相当数のLEDが必要となり、コスト面からLEDの数を減らす必要性にせまられ、「LED照明は暗い」という評価がありました。しかし弊社が独自開発したLED照明灯は、装置のコンパクト化や超高輝度LEDの最適配置により同一ワット数の白熱電球や蛍光灯をはるかに上回る明るさを実現。さらには生産から取付までの一貫したシステムにより低価格高品質の製品を提供できるようになりました。



## センサーにより光量コントロールできる省エネ設計

太陽パネルの電圧で日没を認識すると待機点灯で点灯を開始し、設定時間（2～14時間）を経過すると自動的に消灯します。通常は低照度で点灯し、人体検知センサーが人の接近を感知すると一定時間（任意タイマー設定/1～3分）高照度点灯するなど、元来、超長寿命のLEDを各種センサーでコントロールすることにより、さらなる省エネ・経済性を実現しました。また、照明灯の温度と蓄電池容量は常に監視されており、高温（約60℃）もしくは電圧異常（約10V）になるとLED及び蓄電池の性能劣化を防ぐために消灯します。（一度60℃に達すると40℃以下に下がるまで点灯しません）

白色LED街灯のシステム図



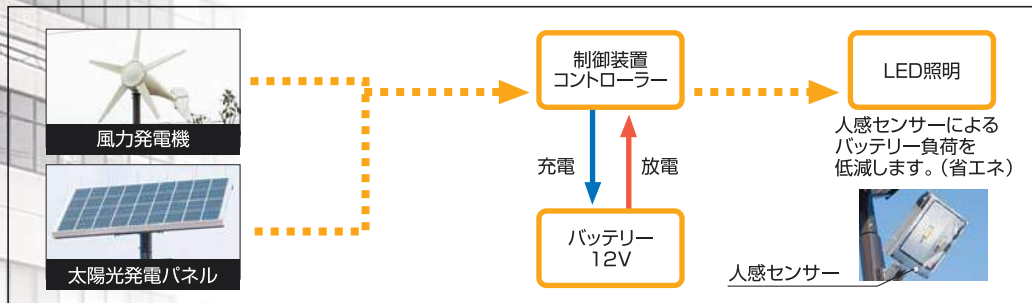
## 優れた安全性と経済性を誇る蓄電池

蓄電池は自動車のバッテリーやフォークリフトの動力源として使用され、電力線や配線の無い所でも長時間高性能を維持し、大電力を供給できます。また、耐振動・耐衝撃の部品で構成されており、併せて振動、騒音、有害ガス、炎などが発生しないなど安全性にも優れています。リサイクルシステムも確立されているため環境にもやさしい電池です。

# HYBRID LED

## ハイブリッドLED照明灯

太陽の光、風の力、自然エネルギーを利用し、  
明かりに変える環境に優しい照明灯です。



### 目で確認する情報



発電量表示



文字告知表示



防犯カメラ



騒音表示



100V非常用電源



コンセント



基盤ユニット



文字警告  
表示

# ソーラーLED照明灯 製品一覧表

| 型 式     |                        | TSF30-085S1            | TSF35-165S1            | TSF40-245S1            |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 標準価格    | 項目内容                   | LED照明灯<br>(灯具・ランプ・ポール) | LED照明灯<br>(灯具・ランプ・ポール) | LED照明灯<br>(灯具・ランプ・ポール) |
|         | 機器本体費用/基               | ¥700,000               | ¥910,000               | ¥1,230,000             |
|         | アンカーユニット一式             | 15,000円                | 20,000円                | 25,000円                |
| 環境性(1年) | 換算年間電力消費量              | 175kw/年                | 350kw/年                | 525kw/年                |
|         | 二酸化炭素発生量               | 78kg/年                 | 155kg/年                | 235kg/年                |
| 仕様項目    | ソーラーモジュール出力(W)         | 単結晶:60W                | 単結晶:95W                | 単結晶:140W               |
|         | 蓄電池燃料(Ah)              | 69Ah                   | 128Ah                  | 216Ah                  |
|         | 定格点灯時                  | LED 8W                 | LED 16W                | LED 24W                |
|         | 省エネ点灯時                 | LED 3W                 | LED 6W                 | LED 8W                 |
|         | 蛍光灯相当では                | 30W相当の明るさ              | 60W相当の明るさ              | 90W相当の明るさ              |
|         | 色合い(色温度)               | 白色:5,000k              | 白色:5,000k              | 白色:5,000k              |
|         | 灯具全光束lm(ルーメン)          | 720ルーメン                | 1440ルーメン               | 2160ルーメン               |
|         | 照明灯具高さ                 | 3.0m                   | 3.5m                   | 4.0m                   |
|         | 照度範囲1ルクス               | 左右15m/前後7m             | 左右18m/前後10m            | 左右22m/前後12m            |
|         | 演色性(Ra)                | 80                     | 80                     | 80                     |
|         | 点灯時間                   | 14時間                   | 14時間                   | 14時間                   |
|         | 無日照保証                  | 7日                     | 7日                     | 7日                     |
|         | ポール材質                  | 一般構造用鋼材・鋼管             | 一般構造用鋼材・鋼管             | 一般構造用鋼材・鋼管             |
|         | メッキ仕様                  | 熔融亜鉛メッキ                | 熔融亜鉛メッキ                | 熔融亜鉛メッキ                |
|         | 塗装仕様                   | ウレタン焼付塗装               | ウレタン焼付塗装               | ウレタン焼付塗装               |
| 色       | ダークブラウン                | ダークブラウン                | ダークブラウン                |                        |
| メンテナンス  | ランプ:LED15年<br>電池交換 約5年 | ランプ:LED15年<br>電池交換 約5年 | ランプ:LED15年<br>電池交換 約5年 |                        |
| 耐風速     | 60m/s                  | 60m/s                  | 60m/s                  |                        |

| 型 式     |                        | TDF30-085S1            | TDF35-165S1            | TDF40-245S1            |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 標準価格    | 項目内容                   | LED照明灯<br>(灯具・ランプ・ポール) | LED照明灯<br>(灯具・ランプ・ポール) | LED照明灯<br>(灯具・ランプ・ポール) |
|         | 機器本体費用/基               | ¥720,000               | ¥930,000               | ¥1,250,000             |
|         | アンカーユニット一式             | 15,000円                | 20,000円                | 25,000円                |
| 環境性(1年) | 換算年間電力消費量              | 175kw/年                | 350kw/年                | 525kw/年                |
|         | 二酸化炭素発生量               | 78kg/年                 | 155kg/年                | 235kg/年                |
| 仕様項目    | ソーラーモジュール出力(W)         | 単結晶:60W                | 単結晶:95W                | 単結晶:140W               |
|         | 蓄電池燃料(Ah)              | 69Ah                   | 128Ah                  | 216Ah                  |
|         | 定格点灯時                  | LED 8W                 | LED 16W                | LED 24W                |
|         | 省エネ点灯時                 | LED 3W                 | LED 6W                 | LED 8W                 |
|         | 蛍光灯相当では                | 30W相当の明るさ              | 60W相当の明るさ              | 90W相当の明るさ              |
|         | 色合い(色温度)               | 白色:5,000k              | 白色:5,000k              | 白色:5,000k              |
|         | 灯具全光束lm(ルーメン)          | 720ルーメン                | 1,440ルーメン              | 2,160ルーメン              |
|         | 照明灯具高さ                 | 3.0m                   | 3.5m                   | 4.0m                   |
|         | 照度範囲1ルクス               | 左右15m/前後7m             | 左右18m/前後10m            | 左右22m/前後12m            |
|         | 演色性(Ra)                | 80                     | 80                     | 80                     |
|         | 点灯時間                   | 14時間                   | 14時間                   | 14時間                   |
|         | 無日照保証                  | 7日                     | 7日                     | 7日                     |
|         | ポール材質                  | 一般構造用鋼材・鋼管             | 一般構造用鋼材・鋼管             | 一般構造用鋼材・鋼管             |
|         | メッキ仕様                  | 熔融亜鉛メッキ                | 熔融亜鉛メッキ                | 熔融亜鉛メッキ                |
|         | 塗装仕様                   | ウレタン焼付塗装               | ウレタン焼付塗装               | ウレタン焼付塗装               |
| 色       | ダークブラウン                | ダークブラウン                | ダークブラウン                |                        |
| メンテナンス  | ランプ:LED15年<br>電池交換 約5年 | ランプ:LED15年<br>電池交換 約5年 | ランプ:LED15年<br>電池交換 約5年 |                        |
| 耐風速     | 60m/s                  | 60m/s                  | 60m/s                  |                        |



技術が照らす地球の明日。  
We light up the earth which tomorrow's technology.

**製造元：東北電機鉄工株式会社**

本社：酒田電気本部／〒998-0064 山形県酒田市大浜1-4-57 TEL.0234-33-3440 FAX.0234-33-6588

**開発元：宇部興機株式会社**

本社：瀬戸原工場e事業部／〒759-0134 山口県宇部市大字善和字大日203-230 TEL.0836-62-0101 FAX.0836-62-1560