



# CapaSeries

ソーラーLED照明灯キャパシリーズ

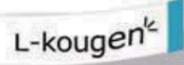


## 販売代理店

株式会社 協同電工 環境事業部  
〒395-0156  
長野県飯田市中村1255番地  
TEL : 0265-32-1731  
FAX : 0265-32-1734  
<http://www.kyodo-denko.com>  
[info@kyodo-denko.com](mailto:info@kyodo-denko.com)

## 株式会社エル光源 LED照明を作っています

〒134-0091東京都江戸川区船堀5-10-16 電話:03-5679-3955 FAX:03-5679-3956  
ホームページ [WWW.l-kougen.co.jp](http://WWW.l-kougen.co.jp) e-mail [info@l-kougen.co.jp](mailto:info@l-kougen.co.jp)



2014.6版

あっちでも、え、こっちでも、やっぱりエル光源!!

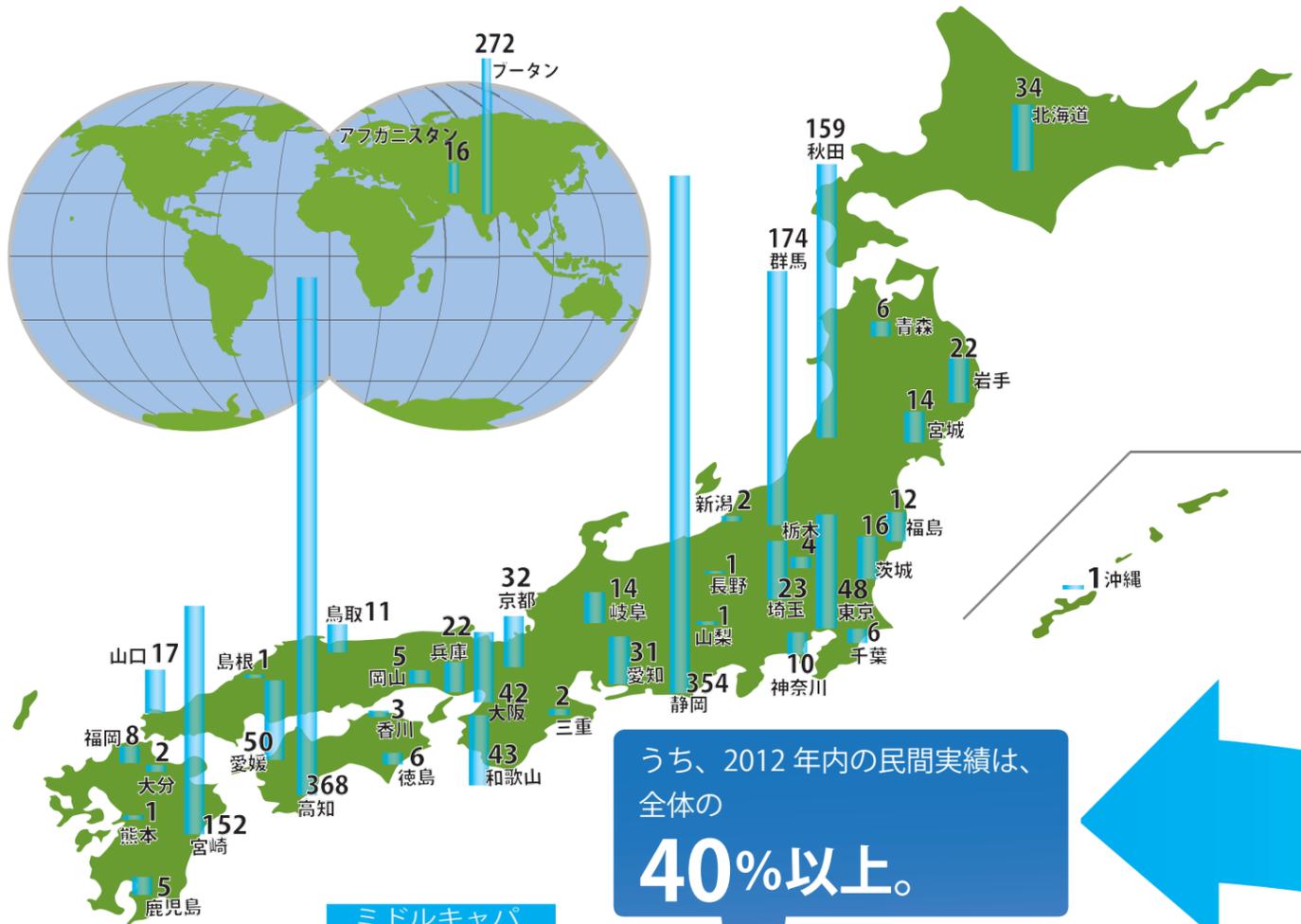


# エル光源 キャパシリース納入実績

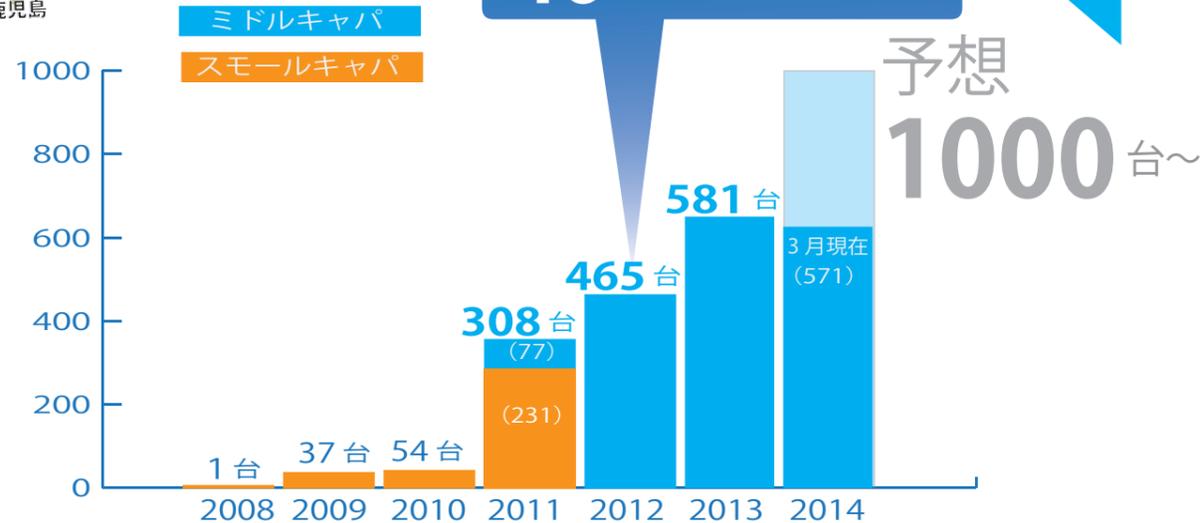
納品累計 (2008～2014年3月末)：国内…1729台、海外…288台

多くのソーラー照明灯が  
これまで抱えていた問題：「バッテリーの寿命が短い！」

ながい間、従来のソーラー照明灯が抱えていたこの問題を、  
キャパシリースは新しい技術と独自のアイデアで解決。そして、さらにもう一步先へと進化を続けています。  
その実用性が高く評価され、2012年は納品実績の40%以上が民間企業に。着実に採用の場が広がっています。



うち、2012年内の民間実績は、  
全体の  
**40%以上。**



ミドルキャパがソーラー照明灯の新時代を切り開いています！



まずは知って頂きたい！ソーラー照明灯はメガソーラーよりずっと Eco-friendly で Cool な商品です！

同じソーラーパネルを使ったもので今大注目のソーラー発電（メガソーラー）というものがありますが、これは DC で発電した電力を AC に変換（変換ロス発生）後、遠くまで送電し（送電ロス発生）さらに最終的に家庭などで消費されるとき多くの場合再度 DC に変換して（変換ロス発生）使用しています。一方、ソーラー照明灯は発電から LED 点灯まで DC 電力で完結しており消費するその場に設置するので送電の必要もありません。

太陽光エネルギーをもっとも効率的に利用した商品の一つなのです。

確かにソーラー照明灯 1 基だけなら大きな貢献ではありませんが、日本中いや世界中には数えきれないほど沢山の  
外灯があります。もし、この世界中の外灯の 10% がソーラー照明灯になったら。。

それは素晴らしく大きな地球環境への貢献となるのです。エル光源は本気で 10% を目指して走りだしました。



…では、そんなにいいものがなぜこれまで普及しなかったのでしょうか？

ソーラー照明灯という商品自体は数十年前からずっとあるものですが、導入の多くは税金を使った公共事業が大半で、  
民間部門が本当に対価に値するものとして購入することは稀でした。

(これまでの“鉛蓄電池を使ったソーラー照明灯”が売れなかった理由)

<p><b>電池の寿命が短い！</b> (バッテリーが寿命でいつの間にか不点灯) (交換による鉛蓄電池の処分をどうするか)</p>	<p><b>価格が高い！</b> (初期費用だけでなく維持費も) (採用は税金頼み)</p>	<p><b>天候に左右される！</b> (鉛蓄電池の場合、無日照保証日数も毎年少なくなる) (低日照対策用のリザーブ用鉛蓄電池が大きくなり 設置可能な場所も限定される)</p>
---	--	--



『ウェザーシンクロシステム』と『SCiB™』で問題を解決しました。

2013年現在、世の中には、より優れた性能のバッテリー（チタン酸リチウムイオン電池 SCiB™）や、より発光効率の  
いい光源体（LED）、電力量を正確に測定できる IC（クーロンカウンター）などが存在します。しかし、他の商品  
はいち早くこのような新技術を取り入れ、よりいい商品を開発しているのに、ソーラー照明灯は旧態依然のままの  
商品でした。

エル光源はこのような状況を打開すべく、最新の技術を取り入れることでこれまでの旧型のソーラー照明灯が解決  
できなかった上記問題を解決して、

『民間にも売れる本当に実用的なソーラー照明灯』として『ミドルキャパ』を商品化しました。

<p><b>長期の メンテナンスフリーを 実現。</b></p>	<p><b>民間にも売れる価格</b> 12年度の販売の 40% は民需です！</p>	<p><b>さらにウェザーシンクロシステムで毎日点灯</b> 低日照保証日数という考え方はなくなりました。</p>
--	---	---

# 本当に実用的なソーラー照明を。

エコやってまです的なパフォーマンス目的ではなく、本当に実用的なソーラー照明灯を作りたい！という思いで開発をスタート。常に、より高い実用性を追求しつづけています。

## 特徴

その  
**1**

ミドルキャパプラスの特徴  
何がすごいのか

## 蓄電池に、東芝製の新型リチウム

## イオン電池 SCiB™ を採用。



### 使用する最新のLi-ion電池 “東芝SCiB™” 一般のLi-ion電池と大きく違う点

従来のLi-ion電池には、負極材料としてカーボン系の黒鉛などが使われていましたが、SCiB™は熱的に安定したチタン酸リチウム(LTO)が使われています。結果、**①低温性能、②安全性、③長寿命**などの特性とがこれまでのLi-ion電池に比べ大幅に向上しました。この長所をソーラー照明灯に取り入れ開発されたのが『キャパシリーズ』です。



SCiB™は負極に東芝が独自に開発したチタン酸リチウムを採用した新型のリチウムイオン電池。安全性能の向上を実現しているため、実際に使用条件が過酷な自動車(EV)などにも採用されています。このように優れた性能を持つSCiB™をソーラー照明灯に採用することで、今までは困難であった環境、用途や仕様にも対応できる、真に実用性の高いソーラー照明灯が実現しました。

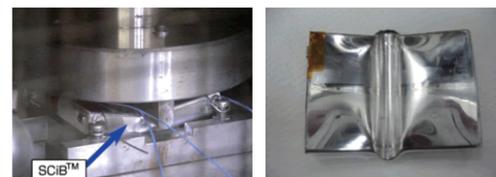
## 広範囲の温度下 (-20℃～45℃) で動作可能。

南極観測隊でも採用された実績を持つSCiB™は広範囲の温度下で使用が可能です。そのため、ソーラー照明灯としての動作温度は範囲は-20℃～45℃を実現しました。  
日本全国、北海道～沖縄までどこでも使用可能なのです。

(写真) 真冬の北海道(極寒の江別)でも  
何事もなく明るく点灯する『ミドルキャパプラス』



## 高い安全性能。



SCiB™の負極材料に採用されたチタン酸リチウムは、高い熱安定性と、電子伝導性の変化という特性を持っているために、優れた安全性を持っています。そのためSCiB™は、他社のリチウムイオン電池とは違い、左図のような押しつぶしによる電池内部のショート試験を行っても熱暴走を起こさず、液漏れ、ガス発生及び発火を起こさない安全性の高い電池となっています。

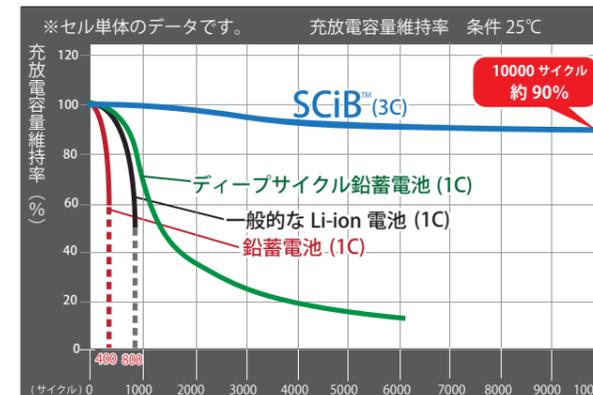
## 長寿命！長期のメンテナンスフリーを実現。

数百～1000回以下で寿命となってしまう一般のリチウムイオン電池とは違います！

ソーラー照明灯の主要構成部品はソーラーパネル、電池、充放電回路、光源(LED)です。

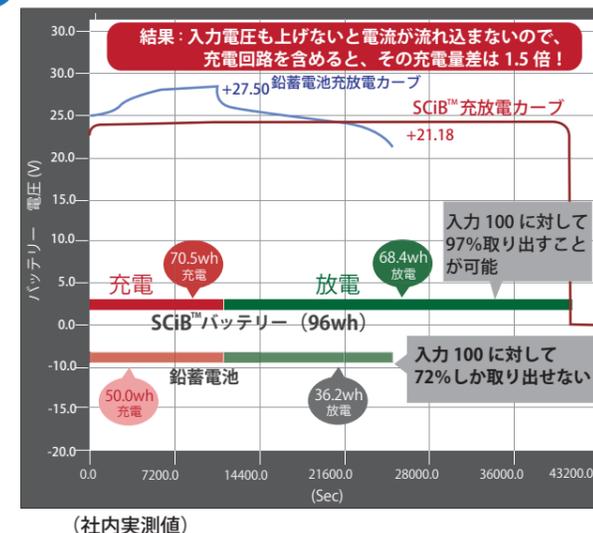
そのなかで、これまで唯一電池だけが3年程度の短期的な交換を必要としていました。しかし、SCiB™を採用することで長期のメンテナンスフリーが可能に。これにより、LED光源の長寿命を真に活かすことが出来るのです。

左図は各蓄電池別の充放電容量維持率(サイクルデータ)をまとめたものです。他社の蓄電池は1Cでの測定に対し、SCiB™は3Cでの測定でも圧倒的なサイクル維持率を誇っています。



## 鉛蓄電池に比べ 1.5 倍の充放電量。

SCiB™は通常の鉛蓄電池に比べ、同じ電力で充電してもおおよそ1.5倍の放電が可能。充電したうち取り出せる放電量を比較した場合、鉛蓄電池は60%～74%に対し、SCiB™は97%を出力として取り出すことが可能です。また、SCiB™は鉛蓄電池に比べ内部インピーダンスが低く、同じ電圧でも電力をより効率的にバッテリーに充電できます。天候が悪く鉛蓄電池では充電することの出来なかった少量の日射量でも有効に利用することが可能になりました。



# 本当に実用的なソーラー照明を。

エコやってまです的なパフォーマンス目的ではなく、本当に実用的なソーラー照明灯を作りたい！という思いで開発をスタート。常に、より高い実用性を追求しつづけています。

特徴

その  
**2**

何がすごいのか

## ウェザーシンクロシステムが、天候の悪い日に対応。

### 毎日点灯します。

SCiB™の採用で曇りなど天候の悪い日でも、鉛蓄電池より多く充電できるようになりました。しかしやはり、天候が悪い日が連続すると充電量が足りなくなります。そこで開発したのが『ウェザーシンクロシステム』。これは、一言で言えば、「昼間の充電量に応じて、夜間使う電力（照明の明るさに相当）を変える仕組み」。

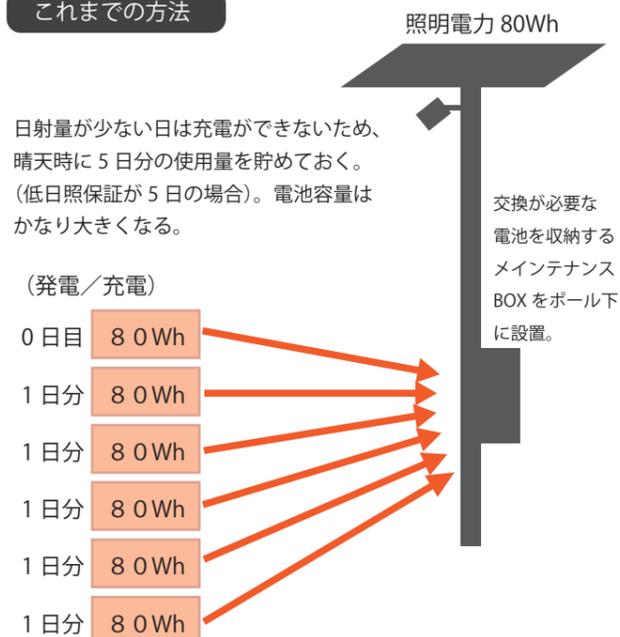
**これまで**のソーラー照明灯は悪天候対策として、より大きな電池を用意していました。

しかし、右記の実測データにありますように、年間を通じて満充電にならない日は20%以下（17.7%）しかありません（東京都の場合）。この20%以下の為に5～10倍の電池容量を用意することは電池が大きくなり且つ価格も高くなってしまいます。

**ウェザーシンクロシステム**の場合は、天候が悪い日が続き、昼間の充電量が少なくなると充電量に応じた明るさに照度を落とした点灯となります（例：充電量が45%なら明るさも55%減の45%の明るさになります）が、その代わり点灯時間は守ります。仮に10%という極端な低い充電量であった場合でもすごく小さな明りになってしまいますが朝まで点灯を続けます。例え小さな明りでも真っ暗になってしまうという事態は避けるように設計しております。

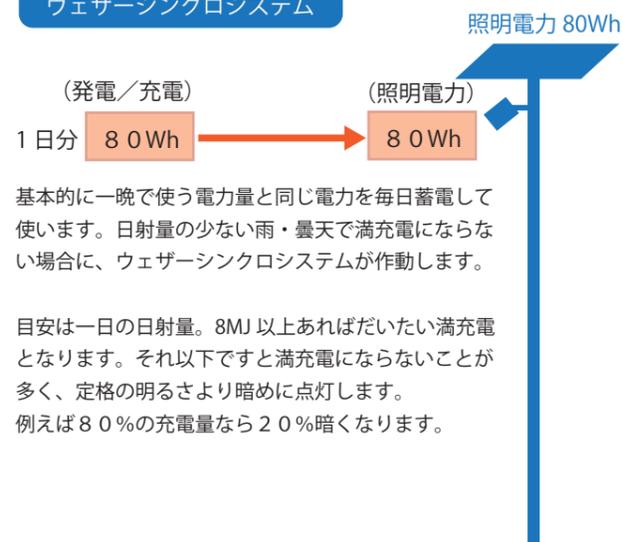
照度計で測定すれば30%下がる照度（ルクス）でも、人間の目でみればほとんど差がない程度にしか感じません。1/2以下になってはじめて少し気づく人がいる程度です。人（動物）は、照度計と違い、暗くなると瞳孔を大きくしより多く光を取り入れようとするからです。

これまでの方法



5日分の電気を電池ボックスに蓄電

ウェザーシンクロシステム



↑ 看板を照らす照明にも使われています。

民間企業様の駐車場用照明としても使われています。





# 本当に実用的なソーラー照明を。

エコやマスのパフォーマンス目的ではなく、本当に実用的なソーラー照明灯を作りたい！という思いで開発をスタート。常に、より高い実用性を追求しつづけています。

## 広がる、実用範囲。

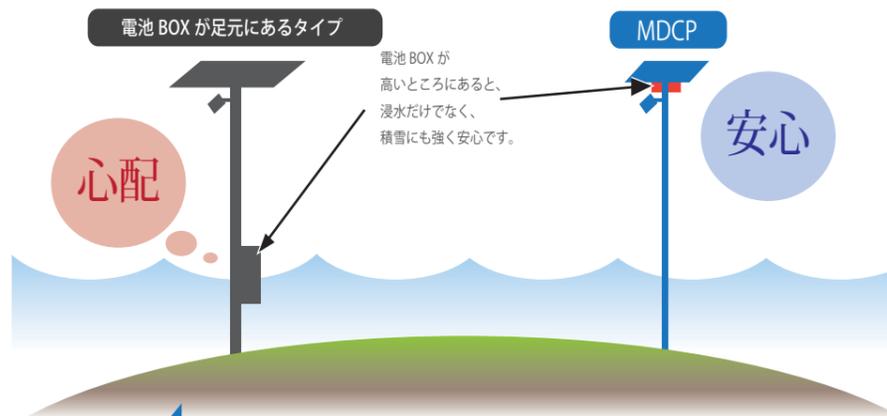
いざというときこそ、ちゃんと灯っていてほしいから。

## 電池が小さく軽量。

もうポール下部に大きな電池ボックスは不要です。

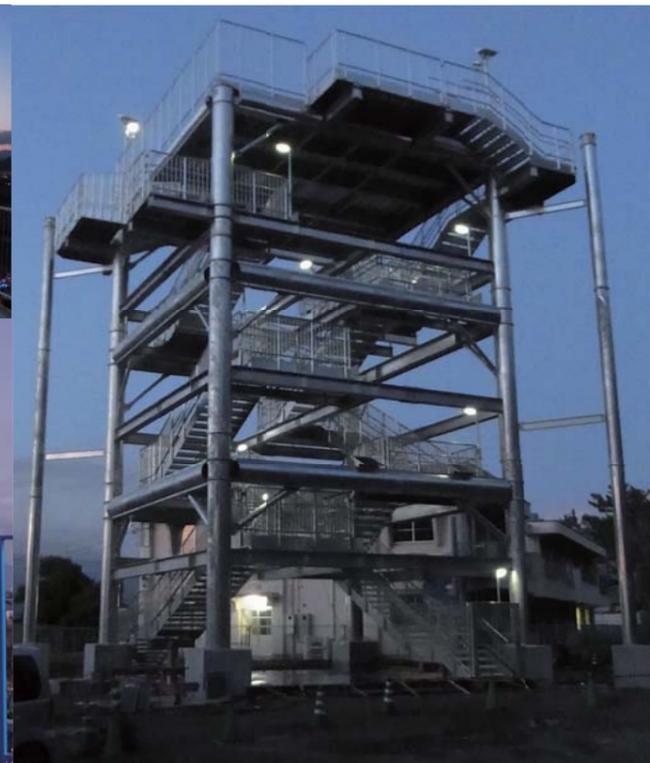
これまでの鉛蓄電池を使う方法では、どうしても大きなバッテリーが必要でした。重たく、大きなバッテリーはポールの上のほうに設置するのは難しく下側に設置されていました。けれどもその結果、道路脇などでは、通行の妨げに。また、低い位置の電池ボックスは、どうしても水害や積雪に対しても弱いものとなっていました。

キャパシリーズは、小さく軽量の電池を採用しポールのスリム化を実現しました。



いざという時こそ役立って欲しい場所に、キャパシリーズは活躍します。津波の避難用設備への照明等、災害避難誘導灯としても需要が高まっています。

## 需要の高まる 災害避難誘導灯としての設置



色々なタワーにあわせ設計もしています。

【設置事例】  
静岡県津波避難塔

# 本当に実用的なソーラー照明を。

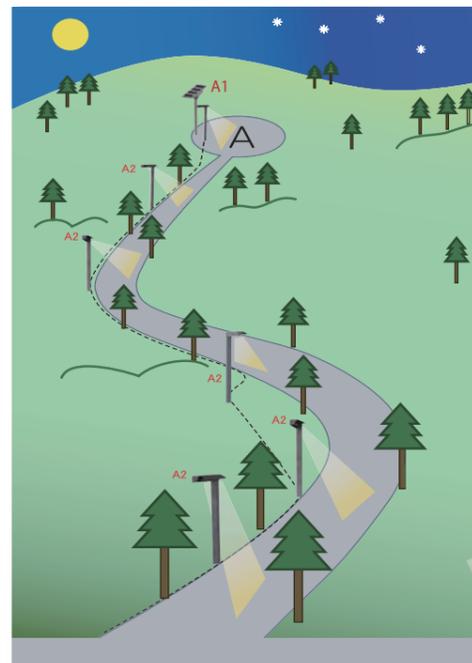
エコやますます的なパフォーマンス目的ではなく、本当に実用的なソーラー照明灯を作りたい！という思いで開発をスタート。常に、より高い実用性を追求しつづけています。

## どこでも設置可能！

避難誘導路向けセパレートタイプ

## 木陰が多い山道の避難誘導路も照らせる！

照明機能と充電機能を分けて配置できる、人気のセパレートタイプ。



これまで木陰が多い場所は充電が難しく、ソーラー照明灯の設置は困難な場合がほとんどでした。そこで機能を分け、充電機能のみを日当たりの良い場所に設置するセパレートモデルを考案。利用範囲が広がり人気のモデルとなっています。



ソーラーパネルとバッテリーは日当たりのよい場所に配置。



木陰の多い山中の道にも灯具を配置することが可能になります。

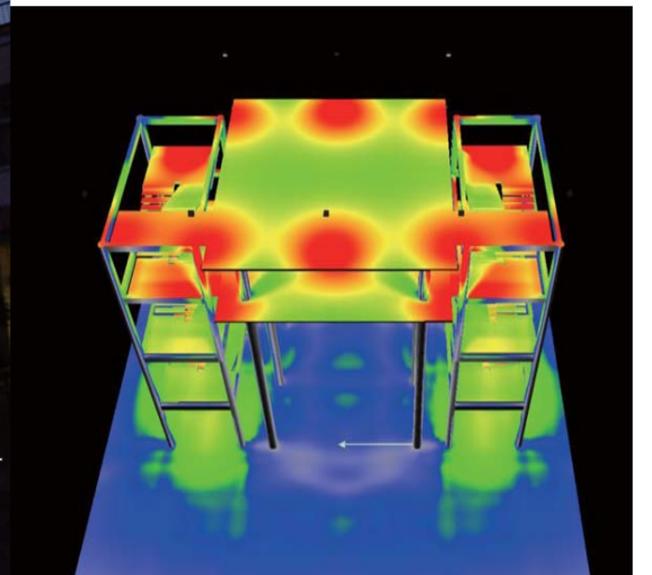


ソーラーパネルの配置も最適な場所をご提案しています。



災害時避難場所として地域の小中学校がよく使用されます。その小中学校の避難階段用ソーラー照明灯として多く採用頂いており、津波避難タワーのノウハウを活用した設置方法をご提案させていただきます。

3D 照度シミュレーションを行い、灯具の位置や明るさなどのご相談にも乗れます。



# 本当に実用的なソーラー照明を。

エコやemas的なパフォーマンス目的ではなく、本当に実用的なソーラー照明灯を作りたい！という思いで開発をスタート。常に、より高い実用性を追求しつづけています。

## どこでも設置可能！

この自由度が実用性！

## どこでも設置できて、引越しも可能。

既存の壁や柱を利用できるから、設置費用も安く抑えられます。

下記の写真は実際の設置例です。大きな電池BOXが必要ないから、**既存の電柱、照明柱、建物の壁、などいろんなところに設置可能**です。またこの場合、新規でポールや基礎を製造する必要がないため、その分**費用（アンカーボルト設置工事費も含む）もかなり安くなります**。実際の販売台数でも全体の半分以上がこの”どこでも設置タイプ”です。

さらに、いったん設置後、取り外して違う場所に設置しなおすことも比較的簡単。だから、配置が変更になっても設備が無駄にならず経済的です。



## 自由自在。

ソーラーパネルはもちろんLED灯具も、360度回転可能。且つ、水平から45度上向きに可動します。どのような場所でも、最適な発電と照射が可能です。



## キャパシリーズの基本仕様

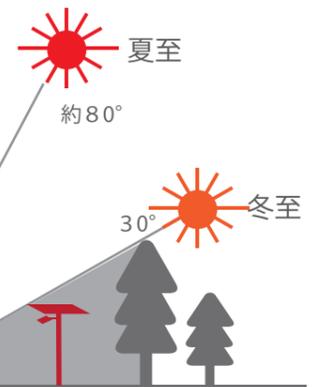


ソーラーパネルを用いて太陽光を電気に変換し、蓄電池に充電を行います。ソーラーパネルの一定発電電力以下を検知し、昼間に充電した蓄電池からLED灯具を点灯させます。ソーラーパネルの一定発電電力以上を検知し、LED灯具を消灯させます。

## 日陰になる障害物にご注意下さい。

設置場所は必ず、直射日光が1年を通してきちんとソーラーパネル全体にあたる配置を選んでください。春～秋では問題なくても、日光の南中高度がいちばん低くなる冬至の日にも確実に日が当たるかどうか、ご確認ください。充電には終日、直射日光があたる必要があります。

★パネル面に100%日が当たることが重要で、一部でも日陰に入ってしまうと、発電能力が極端に低くなってしまいます。



### ❄️ 寒冷地での設置

積雪地帯では、パネル面に雪が積もることにより、発電量が0になってしまう可能性があります。雪の積もりにくい角度で設置するなど、対策はありますので事前に代理店にご相談ください。

## 注意事項

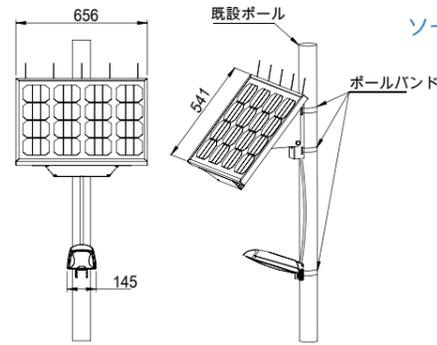
- ❗ ポールタイプは耐風速 60m/s 仕様です。これ以上の風速の影響を受ける場所に使用しないで下さい。また、ポール無しタイプ・アプローチタイプの設置場所をご相談下さい。
- ❗ 周囲温度 45℃以上では使用しないでください。故障の原因になります。
- ❗ 積雪地帯・低日照時間地域に設置する場合はご相談下さい。場合によっては故障、器具破損等の原因になります。
- ❗ 定期的に点検を行って下さい。
- ❗ この器具は一般屋外用（防雨型）です。それ以外の場所では使用しないで下さい。

## ミドルキャパプラス V2 ポールなしタイプ

### 既設ポール取付式

#### MDCN-L1T5

灯具は1灯、バッテリー容量が倍のV2既設ポール取付タイプ。  
バッテリー容量が従来の2倍になったことで、照度が50%以下になる日を大幅に減らした商品です。



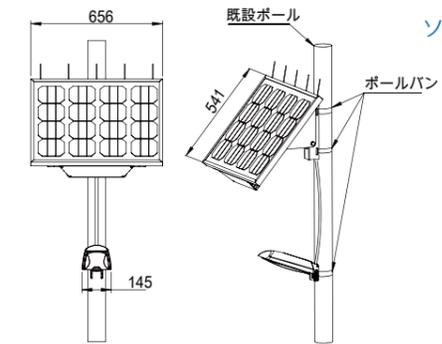
- 基本仕様
- ソーラーパネル：50Wp シリコン単結晶
- 蓄電池：SCiB™ 192Wh
- 灯具：(加-) アクリル樹脂 (本体) アルミダイキャスト
- LED：パワーLED×6灯

## ミドルキャパプラスポールなしタイプ

### 既設ポール取付式

#### MDCN-L1N5

別名どこでも取付タイプ。  
新規に専用のポールを設置せず、既存のポールに取り付ける商品です。  
ポールやアンカーがない分の商品代金が安くなるだけでなく設置工費が少なくて済みます。



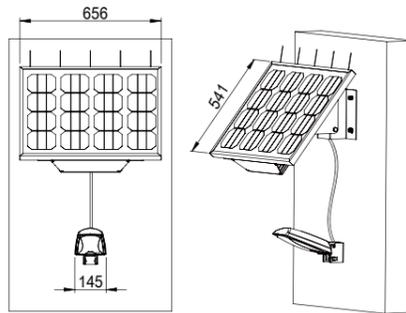
- 基本仕様
- ソーラーパネル：50Wp シリコン単結晶
- 蓄電池：SCiB™ 96Wh
- 灯具：(加-) アクリル樹脂 (本体) アルミダイキャスト
- LED：パワーLED×6灯

## ミドルキャパプラス V2 ポールなしタイプ

### 既設壁面取付式

#### MDCW-L1T5

灯具は1灯、バッテリー容量が倍のV2既設壁面取付タイプ。  
バッテリー容量が従来の2倍になったことで、照度が50%以下になる日を大幅に減らした商品です。



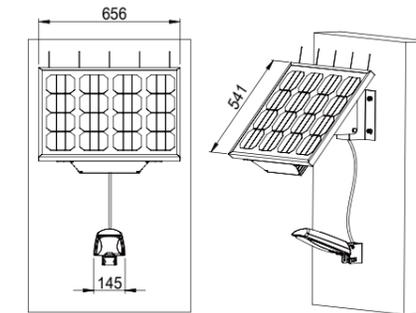
- 基本仕様
- ソーラーパネル：50Wp シリコン単結晶
- 蓄電池：SCiB™ 192Wh
- 灯具：(加-) アクリル樹脂 (本体) アルミダイキャスト
- LED：パワーLED×6灯

## ミドルキャパプラスポールなしタイプ

### 既設壁面取付式

#### MDCW-L1N5

別名どこでも取付タイプ。  
既存の壁面に直接取り付けられる商品です。  
ポールやアンカーがない分、商品代金が安くなるだけでなく、設置工費が少なくて済みます。

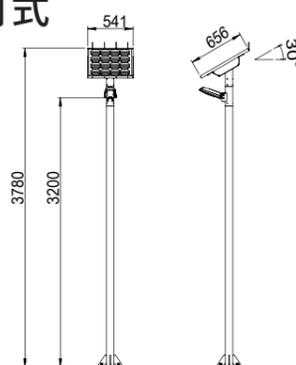


- 基本仕様
- ソーラーパネル：50Wp シリコン単結晶
- 蓄電池：SCiB™ 96Wh
- 灯具：(加-) アクリル樹脂 (本体) アルミダイキャスト
- LED：パワーLED×6灯

## ミドルキャパプラス V2 ポール1灯式

#### MDCP-L1T5

ポールに灯具は1灯、バッテリーが倍のタイプ。  
灯具一つに対し蓄電池の容量が倍になった事で照度が50%以下になる日を大幅に減らした商品です。

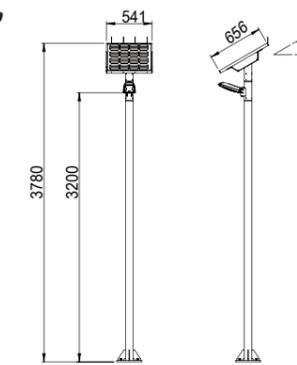


- 基本仕様
- ソーラーパネル：50Wp シリコン単結晶
- 蓄電池：SCiB™ 192Wh
- 灯具：(加-) アクリル樹脂 (本体) アルミダイキャスト
- LED：パワーLED×6灯
- ポール：溶融亜鉛メッキ Φ89.1

## ミドルキャパプラスポール1灯式

#### MDCP-L1N5

ポールに灯具が1灯ついたベーシックタイプ。  
ポール式の中では一番価格の安い商品です。

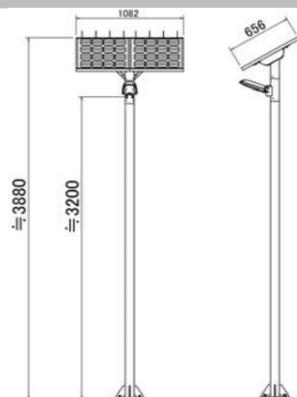


- 基本仕様
- ソーラーパネル：50Wp シリコン単結晶
- 蓄電池：SCiB™ 96Wh
- 灯具：(加-) アクリル樹脂 (本体) アルミダイキャスト
- LED：パワーLED×6灯
- ポール：溶融亜鉛メッキ Φ89.1

## ミドルキャパプラス V2 ポール1灯式デュアルタイプ

#### MDCP-L1D5

蓄電量が倍でパネルも2枚なので発電量も倍。  
低日照地域におすすめの商品です。

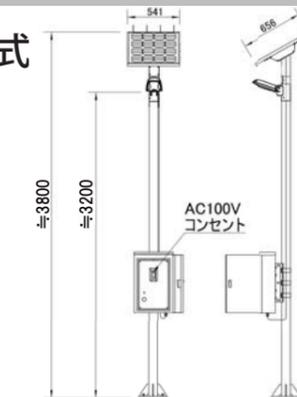


- 基本仕様
- ソーラーパネル：100Wp シリコン単結晶 (50Wp×2)
- 蓄電池：SCiB™ 192Wh
- 灯具：(加-) アクリル樹脂 (本体) アルミダイキャスト
- LED：パワーLED×6灯
- ポール：溶融亜鉛メッキ Φ89.1

## ミドルキャパプラスポール1灯式 ACコンセント付

#### MDCP-L1N5-AC

ポール1灯式の標準タイプのポール下部に非常時のAC100V利用を目的とした電源BOXを設けたタイプ。



- 基本仕様
- ソーラーパネル：50Wp シリコン単結晶
- 蓄電池：SCiB™ 96Wh 照明用  
SCiB™ 96Wh 非常電源用  
計 192Wh
- 灯具：(加-) アクリル樹脂 (本体) アルミダイキャスト
- LED：パワーLED×6灯
- ポール：溶融亜鉛メッキ Φ89.1

※-1 製品仕様は予告なく変更することがございます。あらかじめご了承ください。  
※-2 本製品の設置には条件がありますので、事前にご相談となります。  
※-3 詳しい図面はHPからダウンロードできます。(エル光源→製品一覧→ミドルキャパプラス→ダウンロード)

カスタマイズ 以下のような特注にも対応させていただきます。

AC電源入力ハイブリッド式、点灯時間GPS対応、LED灯具デザインの変更(景観に合わせて)、LED灯具の分割設置(小さな明かりをぼつぼつ設置)、点灯時間カスタマイズ、LED点灯色(電球色可)、ソーラーパネル別設置(日照確保対策)、ポール高さ変更、塩害対策ポール材質変更(アルミ、SUS)、標準色以外の指定色塗装、etc...

MDCP-01L 別注ポール

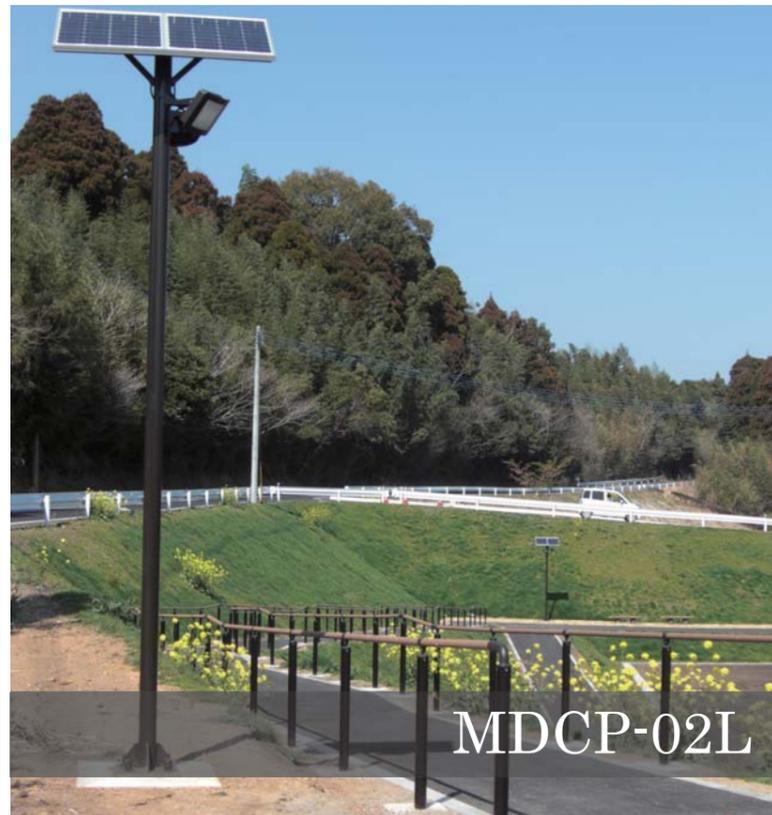


MDC-01L-P

MDCP-02L-S100W



MDC-01L-P



MDCP-02L



MDCP-01L 別注ポール



MDCP-01L



APC-360L



MDCP-02L