

独立電源型街路灯システム

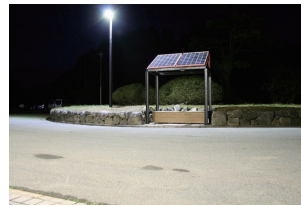
日本ケミコン他では、蓄電デバイスに電気二重層キャパシタ(以下EDLC)を使用したインフラに左右されない「独立電源型LED街路灯」を開発した。EDLCは充放電サイクルによる劣化が少なく、低温・小電流でも効率的に充電することが可能であり、太陽光発電など、自然エネルギーを蓄電するのに最適なデバイスである。

背景

街路灯は商用電源が必要であり、設置場所がインフラによって限られていて、地域のインフラによっては設置できない場合も少なくない。太陽電池と二次電気を組み合わせた独立電源型の街路灯もあるが、低温や曇天などの場合に効率的に充電することが難しく、又、二次電池が充放電サイクルにより劣化しやすいという問題もあった。上記の問題を解決するため、蓄電デバイスにEDLCを使用した独立電源型LED街路灯を開発した。

概要

昼間は太陽電池から EDLC に充電し、日没を感知すると自動的に LED 照明が点灯する。充電と放電はコントローラで効率的に行われ、放電時はエネルギー残量に応じて明るさを調整することができる。



佐渡市トキ交流会館



東京農工大ハイブリッド研究棟前

アピールポイント

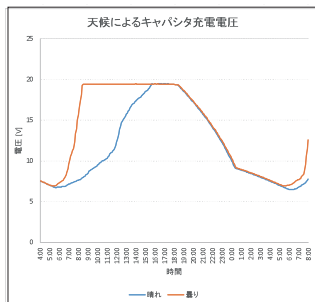
- 太陽光電池とEDLCを組み合わせた独立電源型LED街路灯であり、商用電源が不要のため設置場所の自由度が高い。
- サイクル劣化が少ないため交換のメンテナンスを低減可能。
- 低温、曇天でも効率的な充電が可能。
- 独立電源型のため電気代が不要。



昼間:太陽電池により発電しEDLCに蓄電



夜間:EDLCに蓄電したエネルギーを使用し照明点灯



<充電:昼間>
晴れでは2時間程度で満充電となる。
曇りでも9時間程度で満充電となる。

<放電:夜間>
日没を感知し、LEDが点灯する。
EDLCのエネルギー残量が少なくなると、LEDの明るさを調整し、朝まで点灯する。

ブロック図

