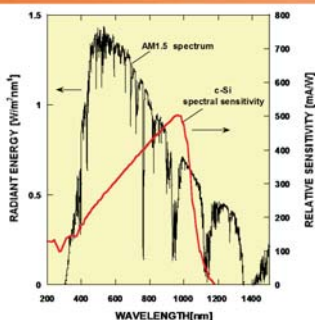


高効率太陽電池の作製

日本大学 生産工学部 電気電子工学科 教授 清水耕作

目的・背景



現在主流の太陽電池は主として可視光領域(400-1000nm)の光を用いて発電をしています。しかし、これは太陽光の52%程度です。もっとたくさんの光を利用した太陽電池を作り、電力のないところでも携帯電話やパソコンが使えるような電力システムを構築することを目的とします。



可視光 赤外光

原理・方法

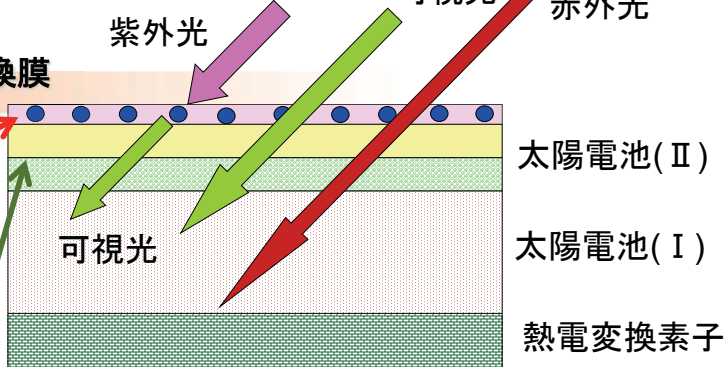
1 紫外光を赤色光に変換

紫外光は熱に変わってしまいが赤色光は、太陽電池に吸収されて、発電に利用されます。

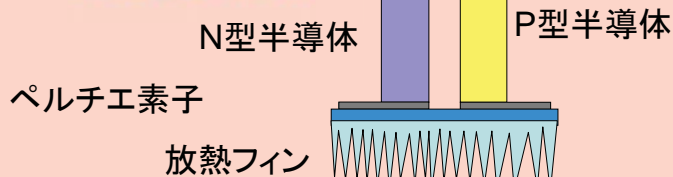


2 透明太陽電池

$\text{CuAlO}_2\text{-InGaZnO}_4$, ポリチオフェン系化合物-ZnOの組み合わせを用いて透明な太陽電池の作製を目指しています。

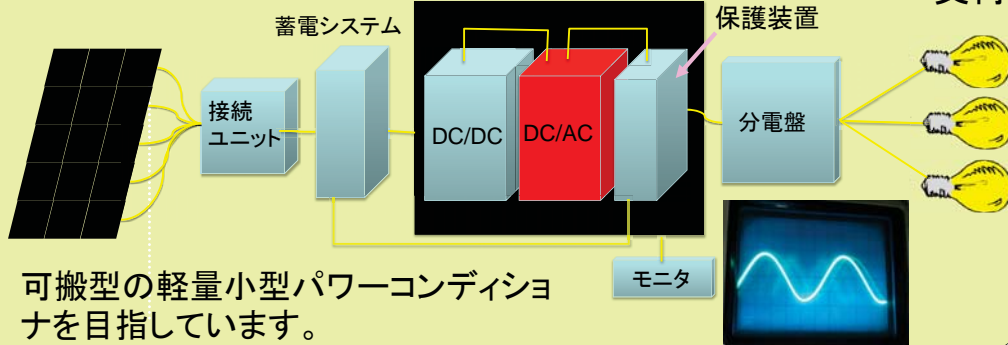


3 温度差を使った発電



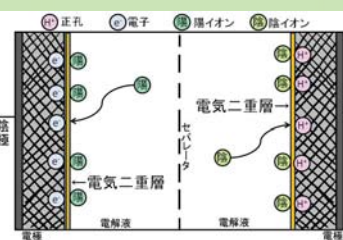
4 パワーコンディショナ

可搬型パワーコンディショナ



可搬型の軽量小型パワーコンディショナを目指しています。

5 蓄電システム



電気二重層キャパシタ

結果・まとめ

太陽光を可能な限り有効に使うことと孤立系における発電給電システムについて可能な組み合わせを検討しました。

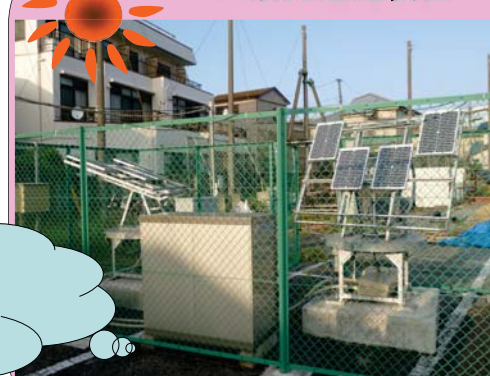
個々の要素技術については、目処が立ちつつあります。今後これらを合体させ、自給自足型発電システムとして完成させたいと考えています。

応用分野・用途

孤立系における電力の自給自足システム
携帯端末、パソコンの電源、ポジショニング、ナビゲーションシステム電源への応用を考えています。

電力を消費しない追尾装置の開発を目指しています。

6 太陽光追尾装置



形状記憶合金追尾装置