

太陽光発電

地上の届く太陽光エネルギー

•人工衛星のところで太陽エネルギー: 1.4 kW/m^2

↓ 大気(オゾン、酸素、水蒸気)による吸収

•赤道直下での太陽エネルギー: 1.0 kW/m^2

↓ (真上から太陽光が当たる)

•日本での太陽エネルギー: 約 0.8 kW/m^2

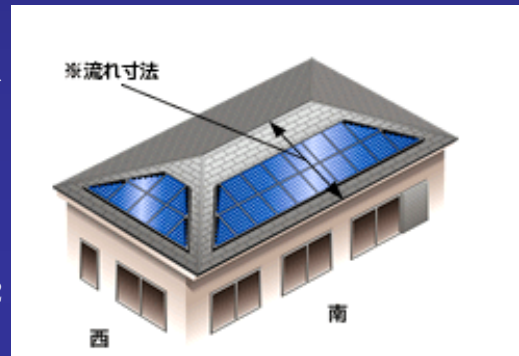
(斜めから太陽光が当たる、より長く空気中を光が通過する)



太陽電池の設置面積

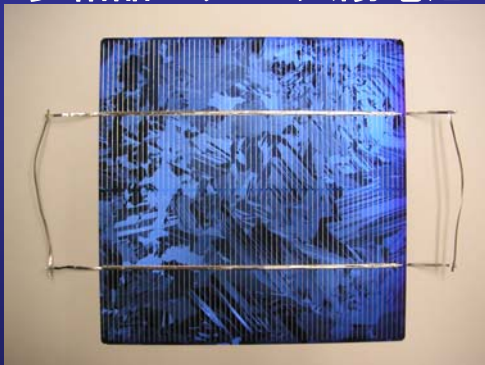
1. 一般家庭では3 kWを発電する必要がある。
太陽エネルギーが 1 kW/m^2 のとき、何 m^2 の面積が必要か?

2. 太陽電池が太陽エネルギーを10%電気に変換するとき、3 kWの電力を得るためには何 m^2 の面積が必要か?

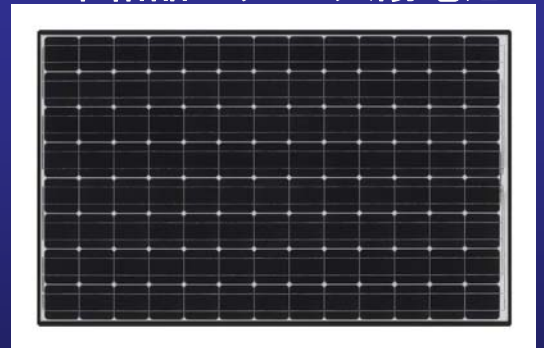


現在屋根に使われている太陽電池

多結晶シリコン太陽電池



単結晶シリコン太陽電池



太陽電池の開発の課題

1. 高変換効率
2. 低価格
3. 公害物質を含まない

これからの太陽電池

- アモルファスシリコン太陽電池
- CIGS
- 色素増感太陽電池

色素増感太陽電池

クリーンエネルギー活用のためにも安い太陽電池が望まれているところです。

工学部電子工学科松浦研究室では、安価で地球にやさしい新しい太陽電池に関する研究を行っています。

その一つとして、色素増感太陽電池があります。

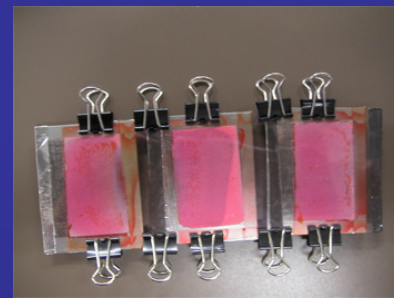
例えば、お化粧品に使われている二酸化チタンやハーブティーであるハイビスカスの花びらの色素を用いて、太陽電池を作ることができるのです。

色素増感太陽電池を作製して、オルゴールを鳴らしてみましょ。

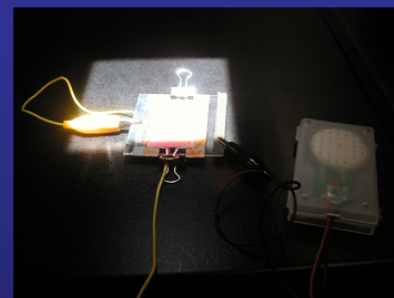
こんな色素増感太陽電池キットをお渡しします。
一緒に色素増感太陽電池を作ってみましょ。
(協力会社:ペクセル・テクノロジーズ株式会社)



作製した色素増感太陽電池を3個直列につないでみました。



作製した1個の色素増感太陽電池にオルゴールをつなぎ、擬似太陽光(1 kW/m²)を当てます。
さてオルゴールは鳴るでしょうか？



オルゴールを鳴らすためには、

1. 蛍光灯では色素増感太陽電池を何個直列につなげなければならぬでしょうか？
2. 太陽光では色素増感太陽電池を何個直列につなげなければならぬでしょうか？

答えは・・・

テクノフェア会場で体験してみてください。