

# プロジェクトテーマ: 太陽光発電の高性能化

## 目的

太陽光発電の発電電力を上げる。

## 測定方法

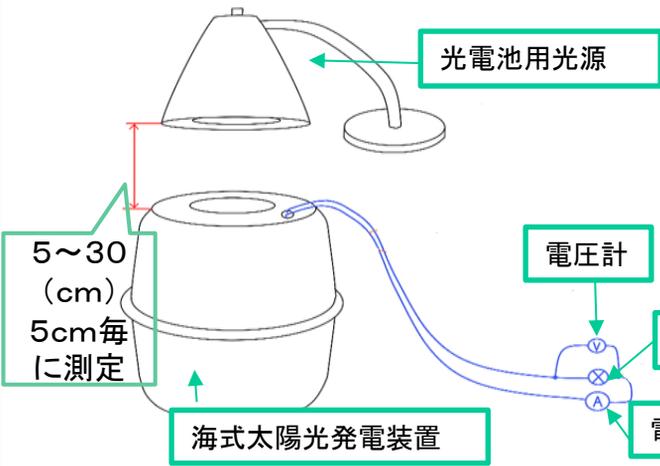


図1 実験モデル

## 太陽光パネルによる発生電力の測定

### <実験方法>

電流計と電圧計を海式太陽光発電装置に接続し、光電池用光源で光を当てて、電流と電圧を測定する。

測定した電流と電圧から発生電力を求める。

測定時は各因子を1つずつ変化させる。

### <因子>

- ・角度
- ・光源に対する距離
- ・高さ
- ・取り込み口の大きさ
- ・フレネルレンズの有無

## 検証結果

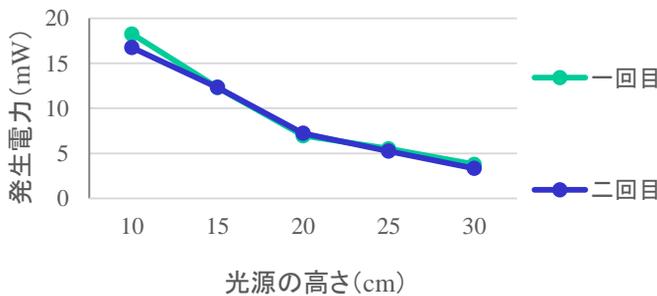


図2 光源の高さと発生電力の関係(海式)

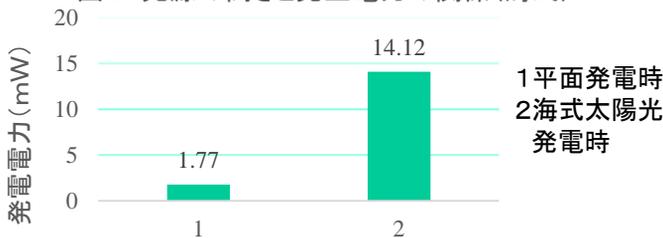


図3 平面発電と海式太陽光発電の比較  
(光源とパネルの距離20cm)

すべての因子が取り込まれる光の量に関係していることから、高さを因子としたときの結果を代表例として取り上げた(図2)。

### <結果>

- ・光の取り込み量によって発生電力が変化し、光量が減少すると、発生電力が減少する。
- ・平面発電と海式太陽光発電の単位面積当たりの発生電力(光源と太陽光パネルの距離 20cm)を比較すると、7.98倍になった(図3)。

## 検証結果の考察

太陽光パネルによる反射光が、海式太陽光発電装置の外部に漏れず、海式太陽光発電装置の内部で拡散された。そのため、太陽光パネルに照射した光が電気に変換される比率が増え、発電電力が平面時と比較して7.98倍になった。

H28年度プロジェクトデザイン実践  
テーマ: 太陽光発電の高性能化  
チーム番号: E5  
チーム名: SUNO  
メンバー: 田中雅之、西谷俊彦、  
本郷和樹、森恵人、若本雅也  
担当教員: 池永訓昭