

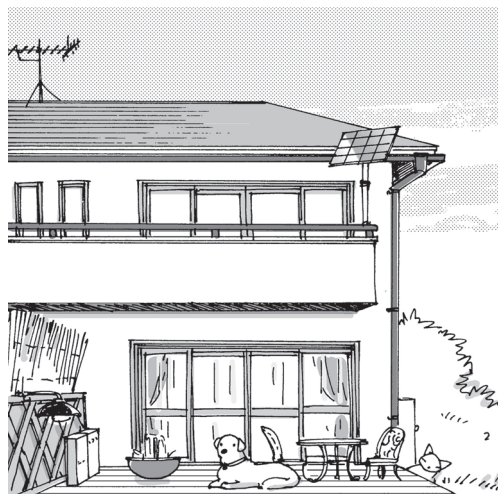
# 太陽光発電の 実証実験設備の製作

山本 一詞

筆者は、2009年8月より太陽光発電の実証実験設備として小さな独立電源用発電所を立ち上げ、進化を続けています。自分の手で太陽光発電所を作りたいと思われる方、ぜひ参考にして口ハスな世界を堪能してください。

世の中エコブーム、太陽光発電に対する補助金もたくさん出ています。また2009年11月から、余った電気を従来の2倍の価格で電力会社が買い取るしくみがスタートしています。

でも、一流メーカ製の住宅用太陽光発電システムを設置すると、普通の家庭だと200万円くらいはかかります。しかも、エコキュートなどを使ってオール電化にしないとメリットは少ないとか。エコキュートは70万円もします。



本当にそれだけのお金を出しても大丈夫なのでしょうかね。誰でも思う疑問ですよ。そこで手軽に確かめてみようと思ったのが、ここに紹介する筆者のオリジナルの太陽光発電システムです。ぜひこの記事をご参考にして、あなたもチャレンジしてみてください。

図1に設備の概要を示します。関連機材のカラー写真は、p.1, p.2に示します。

## 1 システムの構想

### ● どこに設置するか

まず一番最初に考えるべきは、太陽電池をどこに設置するかです。一般の家庭で屋根の上に設置しようなど無謀なことは考えないでください。台風がきて太陽電池パネルが吹き飛ばされたら大変危険です。実は一流メーカが一番苦労しているのが、屋根への設置方法です。素人考えでは無理なので、屋根への設置はあきらめましょう。

庭が広く地面に置ける方はそれがベストです。ですが、1日中太陽光が当たらないと設置する意味も薄れてしまいます。

そこで、筆者は南面のベランダに取り付けることにしました。ただし、四季を通じて太陽光を浴びるためには、手すりに直接取り付けただけでは駄目で、屋根の高さ近くまで上げる必要があります。

そこで、家庭用のアンテナ支柱を活用しました。具体的な設置方法は、誌面の都合で説明できません

でしたが、筆者のWeb (<http://yamakazu.web.infoseek.co.jp/hobby/>) に詳しく解説してあるので参照してください。BS・CSアンテナ用手すりベランダ用取り付け金具という大変便利な商品が販売されているので、少しの工夫でしっかりと取り付けられます。

### ● どうやって太陽に向けるか

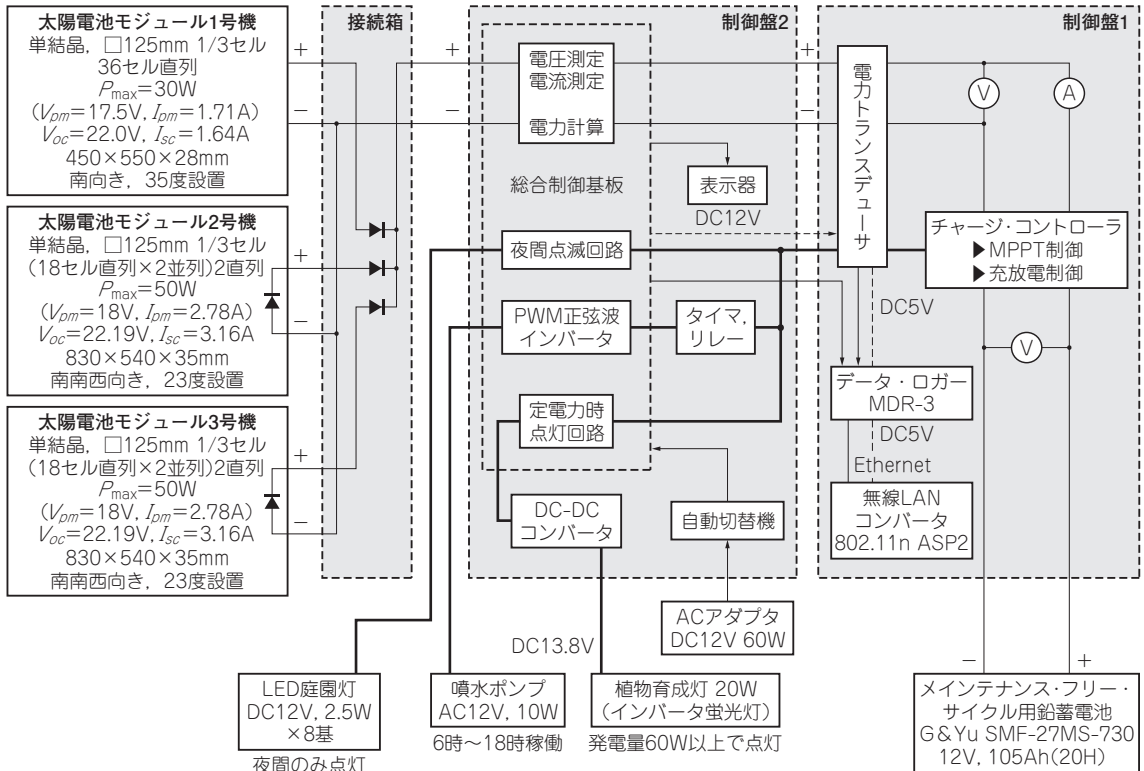
次なる課題は、太陽に向けて太陽電池の設置角度を付けることです。筆者は「ソーラーグリップ」という商品を流用しました。元々ヨットに太陽電池パネルを設置する目的で作られたものらしく、樹脂製ではありますが、角度が自由自在に変えることができて便利です。

### ● どんなものがあるか。いくらかかるか

表1が(p.32～p.33)材料リストです。主要機材はまともに買えば結構高いものですが、手間暇かけてネット・サーフィンすれば、安く調達できます。小

太陽電池容量 …… 130W(3基, 公称容量合計)  
 蓄電池容量 …… 1260Wh(公称値, 実効容量504Wh)  
 出力 …… DC12V 最大7.5A  
 負荷機器 …… LED庭園灯8基, 噴水ポンプ, 植物育成灯  
 付帯設備 …… Webモニタリング・システム  
 年間CO<sub>2</sub>削減量 …… 48kg-CO<sub>2</sub>

(a) 設備概要



(b) 130W独立電源システム系統図

図1 設備の概要と系統図

物類がたくさんあるので、こちらはホーム・センタなどで現物を見ながら調達するのがよいと思います。

筆者は初めてだったので、材料調達には結構時間がかかってしまいました。それもまた楽しいものです。

## 2 材料の調達

### (1) 太陽電池モジュール

筆者は中国製の単結晶太陽電池を購入しました。購入の決め手はW単価が極めて安く、また構造的にも日本製とほとんど変わらないと思えたからです(ほかの中国製はどうか知らないが、筆者の購入したものは、ISO規格やTUV認証を受けている工場らしい)。

同等の日本製品ですと、どんなに安くても3倍く

りの価格はします。W数はソーラーグリップの大きさとの兼ね合いで30W品(450×550mm)にしました[写真1(a)]。

写真1(b)はセルの部分です。中国製と聞いて心配な方もおられるでしょうが、配線工程を機械化しているらしく、セルが整然と配列されていて大変美しいです。125mm角の単結晶セルを3分割して作っています。ガラス面も一応は反射防止処理はされて