

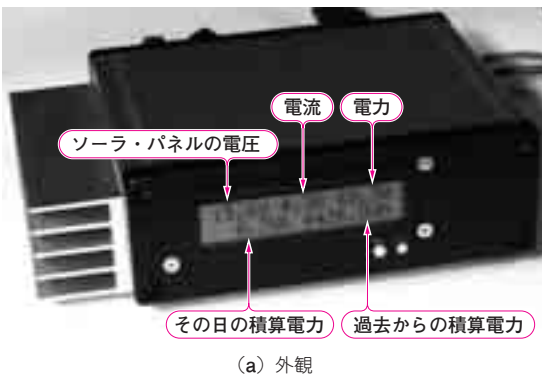


## 第4章

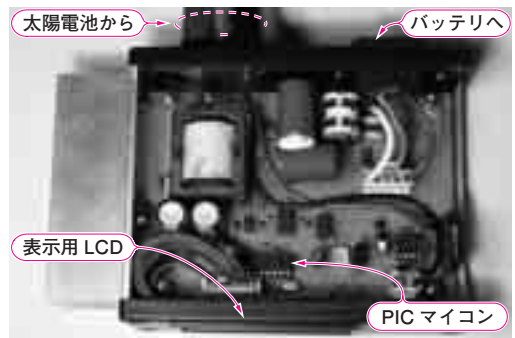
30 km/ℓ → 38 km/ℓ?  
電気のチョイ足しで燃費を改善!

# 改造! 市販ハイブリッド車の太陽電池アシスト

藤田 雄司  
Yuuji Fujita



(a) 外観



(b) 内部

写真2 太陽電池の発電電力をバッテリーに充電するDC-DCコンバータを製作

ハイブリッド自動車「プリウス(トヨタ)」は、オプションでルーフに公称出力56 Wのソーラ・パネルが搭載できます(写真1)。ソーラ・ベンチレーション・システムと呼ばれる換気機能に使われます。

これだけの電力を換気(ベンチレーション)のみにしか使用しないのはなんとももったいない話です。そこでこの電力をハイブリッド(HV)バッテリー(メイン・バッテリー)に充電できるDC-DCコンバータを製作(写

真2)し、どのくらい燃費が向上するか実験してみました。

このように電気エネルギーをチョイ足して燃費を改善できるのは、バッテリーを積んだ電動車両ならはです。

### はじめに： 太陽電池アシストの効果を試算

公称出力56 Wのパネルで実際どの程度燃費の向上が期待できるのか計算してみます。

- ソーラ・パネルの実力値：公称値56 Wに対して  
実験最大値：48 W

ソーラ・パネルの公称出力値は、分光分布 AM1.5、パネル温度25℃、1000 W/m<sup>2</sup>の放射照度に対する値<sup>(1)</sup>です。実際には、パネル取り付けの角度や温度上昇の影響から公称出力は得られないのが普通です。

春分の日の中時に出力特性を実測して見たところ、図1のような発電特性で、実用最大出力は48 Wでした。

- 1日の発電量は282 Wh

次に1日でどのくらいの電力量が蓄えられるのか試算してみます。



写真1 ハイブリッド車「プリウス」に搭載されているソーラ・パネル