ご購入はこちら

屋外IoTマスト・アイテム

ソフト屋さんのためのソーラ・パネル入門

漆谷 正義

表1　ソーラ・パネルは用途によってザッと8タイプくらいに分類できる

No.	用　途	名　称	製造メーカ	型　名	参考購入先
1	小出力	超小型太陽電池 SOIC-8P	CLARE	CPC1822	千石電商
		シリコン太陽電池モジュール	Goldmaster	ETMP250-2V	秋月電子通商
2	中出力	太陽電池モジュール5W	SUNYO	SY-M5W-12	秋月電子通商
3	大出力	160W	RENOGY	RNG-160D-SS	楽天市場
4	モバイル・バッテリ充電用	アイパーソーラーチャージャー	Aiper		Amazon
5	影に強い	GWSOLAR150W	GWソーラー	GW-ES150A	Amazon
6	シートタイプ	柔軟性薄膜太陽電池	Reg		Amazon
7	折り畳み式	Rockpals100W	Rockpals		Amazon
8	近未来	中間バンド型量子ドット太陽電池	花王，東京大学他		

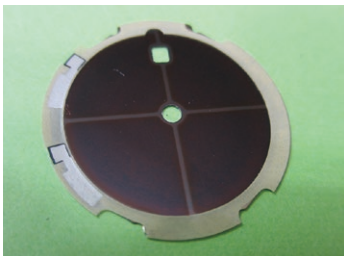

写真1
腕時計に使われる
出力100mW品

写真2
電子工作に使える
小型1W出力品

ソーラ・パネル（**表1**）は，太陽光から直接，エネルギーを得る再生可能エネルギーのパイオニアです．今後，IoTの広がりとともに，屋外で電源のないところにセンサ・デバイスなどを設置する場合にソーラ・パネルは必要不可欠となります．しかし，ソーラ・パネルは種類が多いので，用途に応じた選択が必要です．

1：小出力

小さなソーラ・パネルの1つは，腕時計に使われる**写真1**のようなものです．直径は2cmくらいで，セルは4分割されています．出力は100mW程度です．

模型のソーラ・カーのような電子工作によく使われるソーラ・パネルは，**写真2**のように出力1W程度のものです．定格は，250mA，2.0Vのように表示されています．これは，直射日光下（1kW/m^2）での短絡電流と開放電圧を意味します．実際には短絡や開放で使うことはなく，必ずしも晴天とは限りません．

図1は，ほぼ同一面積の2種類の太陽電池の特性を実測したものです．縦軸の電流値は，入射光の強度によって変わりますが，曲線の形は縦軸の値にかかわらず同じです．効率が最大になる点は，**図1**の★点で，開放電圧（横軸の交点）の約80%です．①は電圧が高く，②は電流が多く取れます．モータ駆動には②が有利です．応用例としては，LED道路標識などたくさんあります．**写真3**は筆者が製作した降雨警報器です(1)．

小型のものでも多数使えば，中型に匹敵する使い方もできます．芝生に埋め込む，ソーラ・ゴルフ・トレーナなどが作れます（**写真4**）．

2：中出力

ソーラ・パネルは，野外に置いて外部の電源がなくても自律的に動作する機器の電源として役立っています．**写真5**は出力5W程度のソーラ・パネルです．**表2**に特性を示します．

応用例として，畑に設置する害獣撃退機（**写真5**），ソーラ番犬（**写真7**）などを作ってみました．