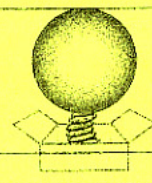


## 太陽電池は温度が上がると効率がおちる？

林 敏秋（ワーカーズコープ エコテック）



ここ数年、太陽電池の普及が急速にすすみ、街を歩いていてもよく見かけるようになりました。しかし、意外に知られていないのが「太陽電池は温度が上がると効率がおちる」という事実です。現在設置されている太陽電池のほとんどがシリコン結晶系といわれる太陽電池ですが、そのシリコン結晶系の太陽電池が結構温度の変化を受けるのです。1℃で0.4～0.45%ぐらい変換効率がおちるといわれています。真夏の晴天日だと屋根の表面温度は80℃にもなります。外気温が40℃としてその差は40℃。単純に計算しても16%も下がることとなります。外気温が低い季節と比較するとその下落幅はかなり大きくなります。例えば屋根の表面温度が25℃だったとすると、80℃と比較すると約2%も下落することになります。

この太陽電池の特徴は、太陽電池の取り付け方（工法）にも影響を与えています。最近、建材一体型太陽電池というのがハウスメーカーなどを中心に普及し始めています。しかし、思うほど普及していないのです。原因はいろいろあるといわれていますが、結構大きな要因を占めているのが温度変化の問題です。通常やられている工法は、架台設置型といって屋根の上にアルミのチャンネルなどで架台を組み、その上に太陽電池を載せるやり方です。この方法だと屋根材と太陽電池の間に空間ができます。この空気層が断熱や冷却層の役割を果たしてくれま

す。

ところが建材一体型の場合、この空気層は建材一体型太陽電池の下にしかありません。屋根材の下には野地板がありルーフィングという防水シートが貼ってあります。このルーフィングと屋根材のわずかな隙間しか空気層はありません。温度を逃がす工夫はしていますが、焼け石に水でもろに温度変化を受けます。つまり変換効率がかなり悪くなります。

屋根材一体型太陽電池でも比較的溫度変化を受けにくい種類もあります。非結晶系の太陽電池でアモルファス太陽電池です。アモルファスには冬より夏場に変換効率が高くなる特性があります。但し、アモルファスの太陽電池の変換効率は約8%と結晶系の太陽電池よりも悪いので、実際取り付ける時はより広い屋根の面積が必要になってきます。一長一短ありなかなかうまくいかないものです。

最後に温度変化にまつわるエピソードをひとつ。太陽電池が温度変化を受けやすいということを知った人が、それではと水道を屋根の上まで引っ張ってスプリンクラーをつけました。夏場、変換効率をあげるためにスプリンクラーを回したのですが、しばらくして重大な欠陥に気づきました。太陽電池で発電して稼ぐ金額よりも水道代の方が高いことに気づいたのです。以来、スプリンクラーは無用の長物になってしまいました。何事もバランスが大事で、良い面ばかりではないということです。

### 2004年 NPO法人きょうとグリーンファンド総会のお知らせ

日時 5月23日（日）13:00～14:00

場所 ひとまち交流館京都

★ 総会終了後

14:00～ ひとまち交流館京都の 太陽光発電設備見学

14:30～ おひさま発電所交流会

▶▶ 『 京都発、みんなで作るおひさま発電所 』