

【新エネルギー】

新構造の太陽光セル開発(スウェーデン)

ルンド大学における研究成果に基づき、スウェーデンの Solar20 社は、非常に効率の良い新タイプの太陽光セルを開発した。これは Solar8 と呼ばれるハイブリッド太陽光キャッチャーである。この場合のハイブリッドというのは電気と温水の両方を供給することを意味している。

弧を描いた鉄とガラスからできている鏡の反射板が中心に据えられた細長く横長につながられた数個の長方形の小型（従来の真四角のスタンダード・タイプの約三分の一の大きさ）の太陽光パネルに太陽光線を集中させる。太陽光パネルの冷却に用いる水はその後そのまま温水として使用可能である。Solar8 の 8 は 8 倍という意味で、反射鏡により中央の太陽光セル集中度は平面に比較して 8 倍となる。太陽光に対して常に最適な角度を保つべく、備え付けのコンピュータの計算により、反射鏡の角度が自動的に変化する。

現在実際にスウェーデンのヘルノサンド市で使用されている Solar8 の効率は 18% であるが、実験状況では最高 37.9% を記録している。

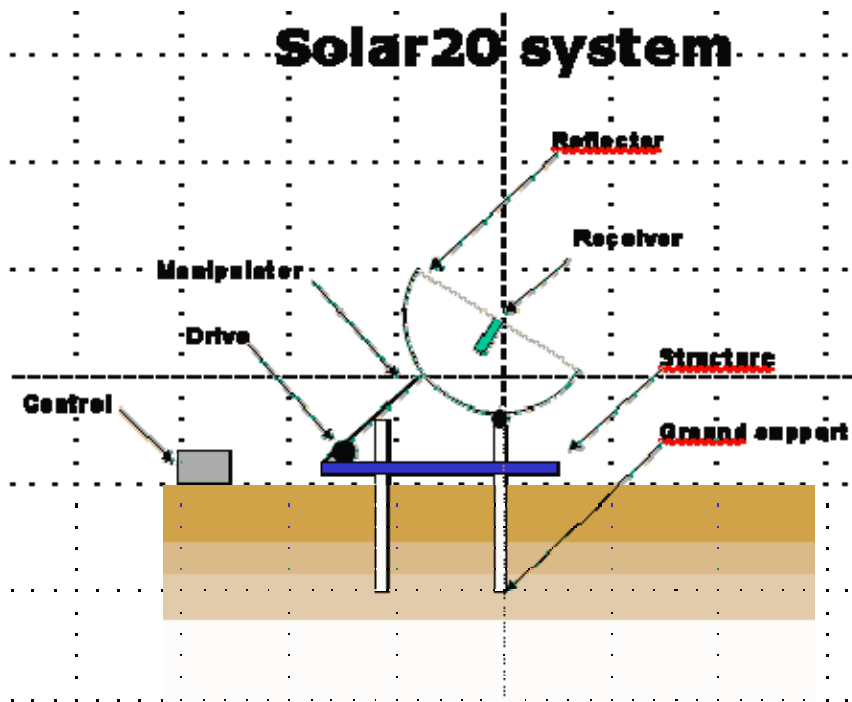


図 Solar20 社が開発した Solar8 の構造（Solar20 社ホームページより）

スウェーデン南部ルンド市における5m²用装置を使った実証試験での年間発電量は225kWh、熱(50℃)生産量は1,700kWhであった。

100 m²当たりの価格は、現時点では、スウェーデン国内では付加価値税抜きで49万5000 クローナ(約720万円)であるが、国内では代替エネルギー用施設建設補助金制度、各種税制優遇制度などがあるため、特に地方自治体から注目を受けている。

Solar8 の開発者である Solar20 社のヨアキム・ニーストレーム氏によれば、Solar8 の部品(反射鏡、ソーラー・パネル、冷却装置)はそれぞれすでに市場に存在する完成した技術であったが、それを組み合わせることを考えたのは彼が最初だったとのこと。反射板はスウェーデン SSAB 社製、太陽光パネルは英国製、全体の構造、特に太陽光パネルを横長につなげて、幅広の棒状を支える構造に Solar20 社による特殊な解決方法が反映されており、同氏は将来その部分だけを各国に輸出し、あとは現地生産できればと考えている。Solar8 は非常に構造が単純なため、設置する国の現地施設会社職員が簡単に部品交換などでき、メンテナンス費用を大幅に削減できるというメリットがある。

ニーストレーム氏は、太陽光発電が非常に高くつくことは残念なことであり、それを温水という副産物を活用すること、太陽光発電・発熱装置の構造を簡単なものにし、効率を上げることによって、現在各国市場に出回っているシステムの半分の費用で太陽光発電を供給できる、と述べている。

同社は2006年初頭にスペイン、マドリッドに100 m²供給する予定だとのことである。

以上

参考資料

Solar20 社ホームページ : http://www.solar20.com/SE/EN/1000-EN_about.php