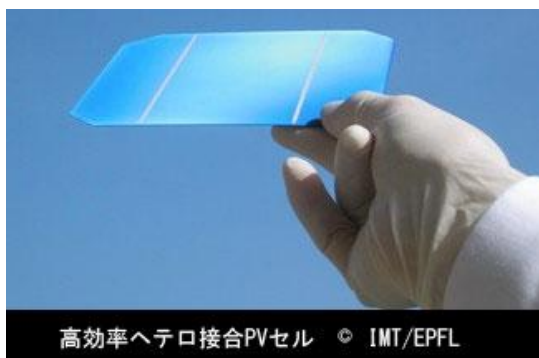


【新エネルギー(太陽エネ)】 生産コスト 変換効率 アモルファスシリコン

仮訳

ヘテロ接合でPVセルの効率新記録を達成 (スイス)

2012年9月28日



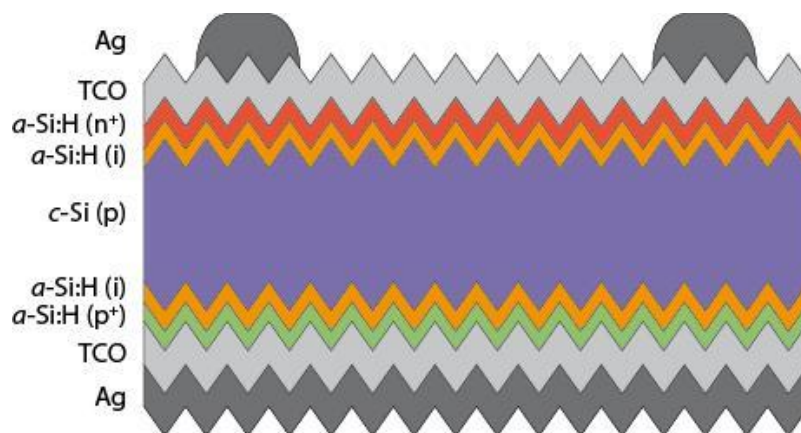
2012年9月28日— 今週、独、フランクフルトにて、スイス連邦工科大学ローザンヌ校 (École Polytechnique Fédérale de Lausanne: EPFL) のマイクロ工学研究所 (Institute of Microengineering) が、該当使用基板のタイプでは最高記録となるエネルギー変換効率が 21.4% の「ハイブリッド」PVセルを発表した。このブレイクスルーは太陽電池の設置コストの低減に貢献するだろう。

中期的にはたったの 2,000 フラン(約 165,000 円 : 1 スイスフラン 82.7 円で換算)の PV への投資によって、4 人家族が消費する電力を十二分に賄えることになる。この有望なシナリオは、EPFL のマイクロ工学研究所(所在地 : ニューシャテル、スイス)が達成したイノベーションによって可能となった。同研究所の Photovoltaics Laboratory (PVlab) のディレクターである Christophe Ballif 教授率いる研究チームが、ドイツ、フランクフルトで開催された欧州太陽光発電国際会議・展示会 (European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition) にてこの研究結果を発表した。

PVlab では薄膜太陽電池を専門的に研究開発しており、ここ数年はヘテロ接合技術として知られ、太陽光の捕獲性能を向上させる「ハイブリッド」技術に注目している。「1 ミクロンの 100 分の 1 のアモルファスシリコンの極薄層を、結晶シリコンウェハの両側に貼り付けました。」と Ballif 教授は説明する。この「サンドイッチ」構想が、センサーの効率を向上させる。

この組合せが効果的となるためには、2 種類のシリコンの接合部分が最適化される必要がある。(PVlab 研究チームメンバーである) Antoine Descoedres 氏は、Stephaan DeWolf 氏と他の研究者らと共にそれをやり遂げた。彼らは、最も一般的であり、そのため最も安価である結晶セル(「p 型シリコン(p-doped silicon)」と呼ばれる)を選び、それを調整してアモルファスシリコンの利用プロセスを向上させた。その結果、この種類の基板では最高

記録となる 21.4%のエネルギー変換効率を達成した。現在、単結晶セルのエネルギー変換効率は最高でも 18~19%である。また開回路電圧 726mV を測定し、これも史上初となる。しかも、あまり一般的でない基板において効率 22%の壁を破った。



市場導入が間近

これらの結果は、ドイツ、フラウンホーファー・太陽エネルギーシステム研究所 (Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems: ISE)により検証され、近いうちに米国電気電子学界(Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE)の Journals of Photovoltaics に掲載される。

これらのイノベーションは、あと数年内に産業化のステージへと移行するだろう。本研究活動は、Roth & Rau Switzerland に対する委託で一部資金提供され、その親会社である Meyer Burger は既に、この種類のヘテロ接合センサーを組み立てる機器の商業化を開始している。「3年~5年の間にセンサーが平方メートル当たり 100 スイスフランの生産コストとなることを期待しています。」と Stefaan DeWolf 氏は述べ、以下のように続ける。「このようなエネルギー変換効率の達成により、スイスにおいて年間 200~300kWh を発電することができるでしょう。」

翻訳：NEDO (担当 総務企画部 松田 典子)

出典：本資料は、École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)の以下の記事を翻訳したものである。

“New record for photovoltaic solar cells” by Emmanuel Barraud

(<http://actu.epfl.ch/news/new-record-for-photovoltaic-solar-cells/>)

(Used with Permission of École Polytechnique Fédérale de Lausanne)