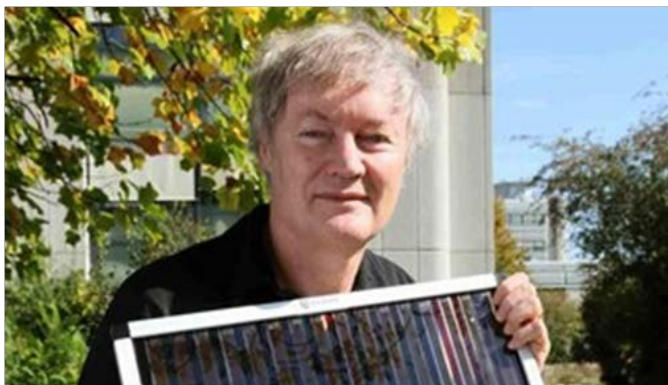


【新エネルギー（太陽光発電）】

仮訳

色素増感太陽電池が従来の太陽電池変換効率に対抗する（スイス）



© Alain Herzog/EPFL

2013年7月11日－EPFL（スイス・ローザンヌ工科大学）の科学者が開発した新たな製造プロセスの成果により、色素増感太陽電池の変換効率が15%にまで上昇した。

色素増感太陽電池（Dye-sensitized solar cell : DSSC）には、シリコンベースの太陽電池を凌ぐ多くの利点がある。透明性があり

、低コスト、そして曇天や人工光という条件下でも高い(光)電力変換効率を有することが利点として挙げられる。しかし、今まで DSSC の変換効率は、全面的にシリコンベースの太陽電池を下回っていた。これは、DSSC の性質で、増感色素再生中に起こる電圧損失が主な原因である。学術誌『Nature』にて、EPFL の科学者は、新たに2段階のプロセスで製造するソリッドステートの DSSC を開発し、それにより安定性を失わずに変換効率を15%にまで上昇させたと発表した。

DSSC の新たなソリッドステートの開発では、光ハーベスターとしてペロブスカイト材が利用され、さらに電池の電解液と置き換えるため、有機ホール輸送材料が利用された。この新たな DSSC の標準的な製造では、ペロブスカイト材の直接金属酸化物膜への析出が必要となる。問題は、全ての材料を一度に混合させると、製造される太陽電池の組織や効率に幅広い変動が生じてしまい、結果としてそれらの太陽電池を日常で使用することが難しくなる。

EPFL の Michael Grätzel 氏のチームは、2段階の方法でこの方法を解決した。最初に、ペロブスカイト色素の一部を金属酸化物の細孔に析出させる。次に、析出させた部分をペロブスカイト色素の残りの要素を含む溶液にさらす。2つの部分が接触すると、それらは即座に反応して完全な光増感色素へと変わり、太陽電池の形態をはるかに上手く管理できるようになる。

この新たな方法により、DSSC の(光)電力変換効率は 15%にまで上昇し、従来のアモルファスシリコン太陽電池の変換効率を上回った。論文著者は、これにより薄膜太陽光デバイスの現在の最高値と同等かそれ以上となる安定性と変換効率を特徴とした DSSC の開発において、新たな時代が開かれると考える。

翻訳：NEDO（担当 広報部 室井 紗織）

出典：本資料は、スイス連邦工科大学ローザンヌ校（EPFL／通称：ローザンヌ工科大学）の以下の記事を翻訳したものである。

“Dye-sensitized solar cells rival conventional cell efficiency”

<http://actu.epfl.ch/news/dye-sensitized-solar-cells-rival-conventional-ce-2/>

Used with Permission of École Polytechnique Fédérale de Lausanne