

耐久性高め実用化へ

パナソニックは、次世代太陽電池の本命とされる「ペロブスカイト太陽電池」の耐久性向上に成功した。ペロブスカイト太陽電池は発明から10年足らずで、普及が進むシリコン系と肩を並べるまで変換効率が急上昇している。最大の障壁だった耐久性の課題解決に突破口が見えたことで実用化へのハードルが下がった。

(編集委員・松本喬)

パナソニック

95%を維持

対して95%を維持した。通常の使用環境に置き換えると「2〜3年に相当する」(松井太郎)という。

用途拡大に期待

ペロブスカイトは特殊な結晶構造の名称。桐蔭横浜大学の宮坂力教授が、太陽電池として動作することを発見した。日本発の技術変換効率は初期効率に



9年に作製したペロブスカイト太陽電池の変換効率は3%台だった。12年に10%を突破すると世界中で研究に火が付き、現在は20%を超えた。松井氏らも共同研究を始めてから約3年で、21.6%(4ミリの角)の変換効率をたたき

次世代太陽電池「ペロブスカイト」

ペロブスカイト太陽電池とシリコン系太陽電池の比較

	発 明	発電特性	変換効率	長 所	短 所
ペロブスカイト太陽電池	2009年	弱い光でも発電できる	20.2% (韓国化学研究所)	・低コスト、軽量・柔軟に設置可能	・耐久性
シリコン系太陽電池	1950年代	弱い光だと効率低下	24% (米ワソニック)	・長寿命	・高コスト、シリコン結晶は非発光性

シリコン系と並ぶ変換効率

出した。量産レベルで24%のシリコン系太陽電池の背中が、あつという間に見えた。ペロブスカイト太陽電池は従来の太陽電池と比べ材料費が安く、材料を基板に塗って作製できるため製造コストも低い。電気を発生させる電極をシリコン系の「2分の1〜5分の1」(同)に低減できる可能性がある。塗って作るの

で、さまざまなモノを発電に利用できるのも魅力だ。

フィルム、ウエアラブル機器、窓、建物の壁面、自動車、室内の家具など、太陽光発電

の用途の広がりが期待されている。

構造の歪み改良

ただ、耐久性が難点だった。劣化が早く、数時間から数日に変換効率が低下していた。松井氏らは構造の歪みが原因と考え、結晶をちよど良い大きさにできる材料を探索。候補の中から金属のルビウムを選んで入れた。

すると結晶の粒が大きくなり、構造が安定し高い耐久性を実現。また、欠陥がないきれいな発電層となり、電気として取り出す前に消える電子が減り、効率も高まった。

シリコン系を目安とすると、20年間で80%前後の効率維持が求められる。松井氏らは耐久性向上とともに、大型化にも取り組む。基板上に塗った材料を均一に乾燥させる工法が必要となりそうだ。

これまでペロブスカイト太陽電池の研究成果は、研究機関が発表してきた。おそらく太陽電池メーカーの発表は、パナソニックが初めて。太陽電池ビジネスを知り尽くした同社の研究開発は、実用化への大きな前進となった。



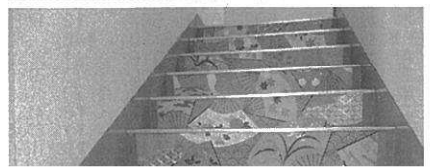
鹿島

鹿島が開発業者として取り組んだ東京どきの再開発事業大規模タワーマンなどが完成したときの約1万3000平方メートルの土地に、53階、14200坪のタワーマン「ザ・タワー」が完成した。鹿島が開発業者



和柄

ありそうだが、なかなか和柄のカーテン。極東産機(市、頃安雅樹)62・177の着物職人が図案200点をデザインした。デザイン



4月から神戸工場(霞町)と並んで、西日(神戸市東灘区)が本場のマザー工場となる。江蘇省の工場が4月に稼働し

北京工場が、マヨネーの調味料として認知してもらう必要がある。マヨを副原料で利用すれば油脂の使用量は減らさず、健康志向の別化が重要。海

格稼働します。「神戸工場は東日本」や「深煎りごま」などの主

杭州工場や北京工場の生産能力で対応できるだろう。中