

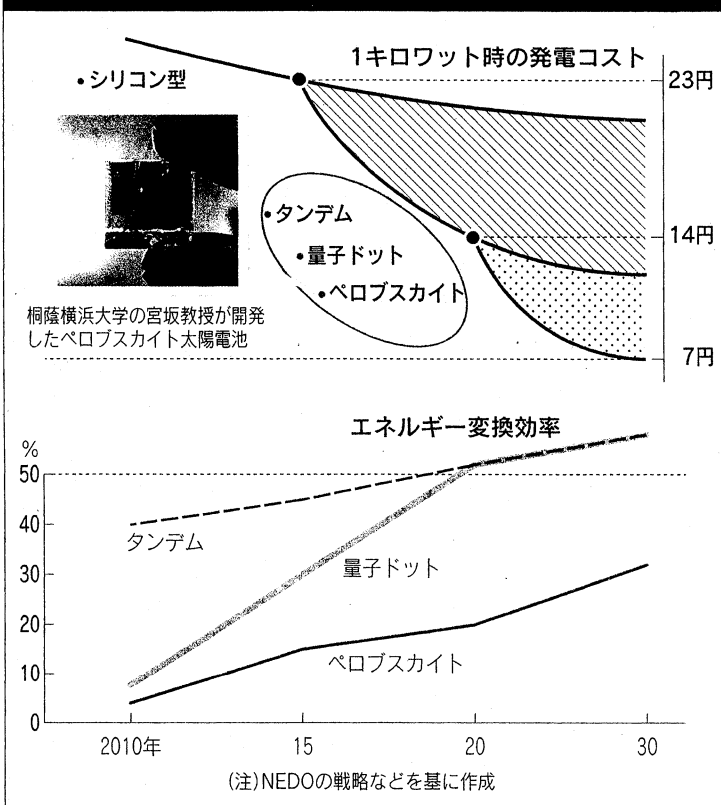
# 技術100選

2020年を拓く ③

無限の太陽エネルギーを使いこなす技術が2020年前後に相次ぎ実用化しそうだ。特にエネルギーの確保に悩む日本では太陽光発電と蓄電池への期待は大きい。自動車の屋根やビルの窓や壁で発電し、電池も小さく長持ちさせる。太陽光発電と電池をうまく使えば、発電所がいらなくなる時代だ。って来るかもしれない。

## 太陽光発電 車やビルの壁で

発電コスト削減と変換効率アップに挑む



# 発電所なくなる日

変換効率44・4%

シャープは13年6月、NEDOのプロジェクトの成果として、44・4%という変換効率を発表した。異なる3つのセルをつなげたタンDEM(多接合)構造で、波長の異なる光をそれぞれ違うセルで吸収する。理論上の変換効率は86%と高い。東京大学の岡田至崇教

授らの研究チームは、同じくNEDOプロジェクトで「量子ドット」というタイプの太陽電池の開発を進める。ナノ(ナ)は10億分の1)サイズの量子を基板に作り電子をこじ込める量子効果で発電する仕組みで、研究室レベルでは発電効率26・8%を達成した。20年度までに50%を目指す。タンDEM、量子ドット

ともに課題は製造コストだ。セルに使うガリウムヒ素化合物や希少金属インジウム化合物は原材料価格だけでシリコン系の2・5倍以上。製造時間や手間を考えると発電コストはさらに上がる。自動車の屋根や窓で発電するような時代が来るのだろうか。NEDOの山田宏之・太陽光発電グループ主任研究員は「変換効率はすでに実用化レベルになった。製造コストを下げて、太陽光発電を発電所と同程度の『基幹電源』として実用化したい」と話す。発電所がなくなる日、研究者たちは本気で描いている。

桐蔭横浜大 膜塗るタイプ  
東大 ナノ量子使用