

光キャパシター高性能化

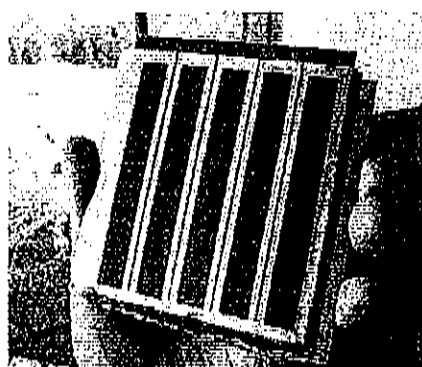
桐蔭横浜大

電極に酸化ルテニウム粒子混合

静電容量5倍に

桐蔭横浜大学大学院工学研究科の宮坂力教授らの研究グループは、太陽電池とキャパシターを一体化した「光キャパシター」の高性能化に成功した。とれくらい電荷を蓄えられるかを示す「静電容量」は従来比5倍で、通常のキャパシターと比べても5倍以上の蓄電性能を表現した。自動車や携帯電話などへの用途を想定しており、2015年の実用化を目指す。

光キャパシターは色素増感型の太陽電池とキャパシターを一体化したデバイスで、太陽電池で発生した電気を蓄電できる。光が当たると電気が蓄電できなくなる。蓄電する仕組み。発電した電気を消費しながら蓄電できる。光が当たると電気を蓄電できなくなる。蓄電する仕組み。発電した電気を消費しながら蓄電できる。



試作した光キャパシター(受光面積9cm²×8cm、薄さ1.5mm)の宮坂桐蔭横浜大教授提供

このも電力を供給できるのが特徴だ。出力変動の激しい通常の太陽電池と比べ、出力が安定するのがメリット。走行中に影が入り込

んで安定出力が取りづら
い自動車などへの用途を
想定している。

今回、キャパシター電
極の活性炭の表面に、酸
化ルテニウムのナノ粒子
(ナノは10億分の1)を
混ぜることで蓄電量を増
加。静電容量は最大で従
来比5倍の1.5あたり2
50%。単位面積あたり
のエネルギー密度は同4
倍の1平方cmあたり0
・38Wh。発電部の太
陽電池も改良を加え、変
換効率を9%にした。

光が当たらなくなると
も30分〜1時間、出力が
持続する。また、充電と
放電を1万回繰り返して
も安定的に動作すること
も確認した。
今後、光に対する耐久
性の向上や電解液の封止
技術の信頼性を確保する
などとして、同大発ベンチ
ャーのベクセル・テクノ
ロジーズ(横浜市青葉
区)で製品化を目指して
いく。