

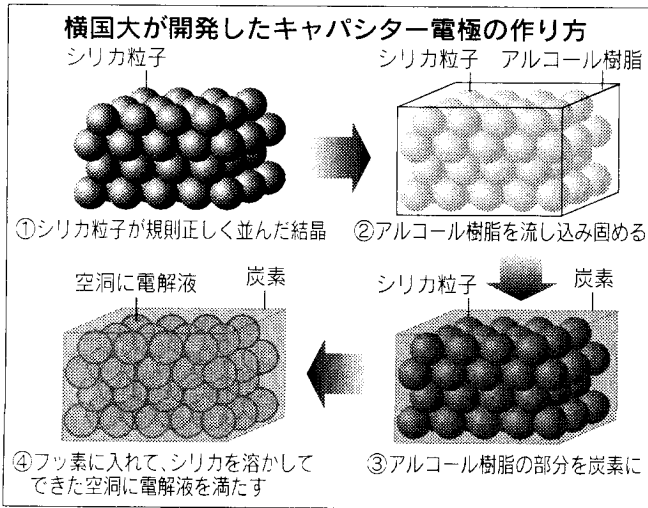
蓄電装置 容量1.5倍

横国大が新技術 電極に微小な穴

横浜国立大学の渡辺正義教授らは、高出力の電力を短時間で蓄えたり取り出したりする電気二重層キャパシタの容量を最大で一・五倍に増やす新技術を開発した。炭素電極の中に微小な穴を多数つくるなど構造を工夫した。同キャパシタは機械類に使われているほか、省エネ自動車などへの応用も期待されているため、今後企業などと協力して実用化を目指す。

省エネ車 低温性能改良へ 応用期待

新技術のキャパシタは炭素電極に多数の直径一ミクロン(ミクロンは百万分の一)程度の微小な穴が規則正しく並んだ構造で、穴の中に電解液としてイオン液体が入っている。製造法はまず、シリカ



(二酸化ケイ素)の微小粒子が規則正しく並んだ構造にアルコール樹脂を

流し込んで固める。これをアルゴンガス中でセ氏八百十度に加熱するとアルコール樹脂の部分が炭素に変化する。次いで酸性のフッ酸を入れると中のシリカ粒子だけが溶けて、内部に球状の穴が規則正しく並んだ炭素電極の構造ができる。穴に、高温でも利用できるイオン液体を入れ

る。この電極二枚の間を電解液で満たして、セパレーターで隔てたキャパシタを試作した。蓄えらるる電力量の目安となる電気容量を調べる実験をしたところ、従来の活性炭素を使った電極に比べ最大で一・五倍に向上することを確認した。

電気二重層キャパシタは複写機や産業機械に利用されている。また、ブレーキ時にかかる負荷を電力として保存する省エネルギー走行の自動車や電車などへの応用も期待され、研究が活発。研究グループではセ氏〇度以下の低温でも性能が落ちないように改良するなどして実用化を目指す。