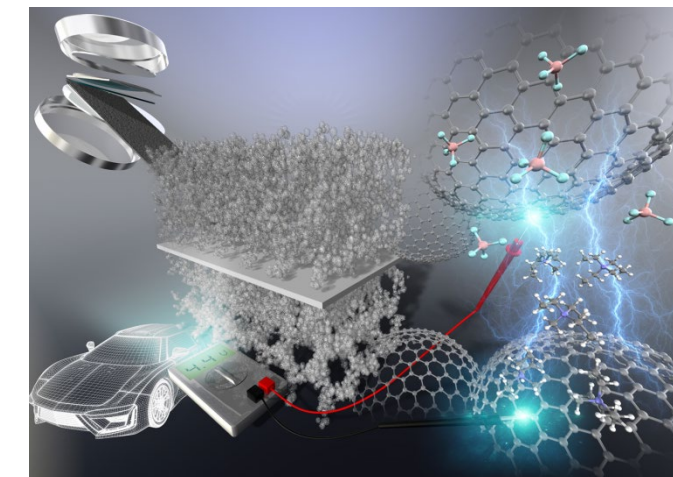
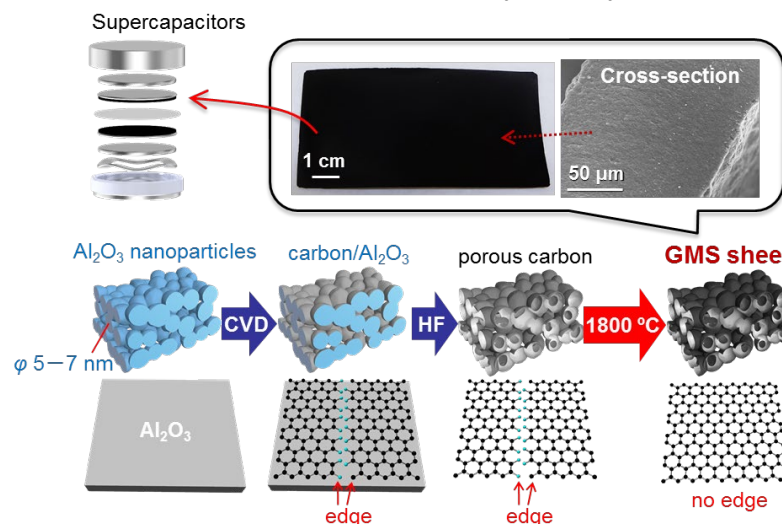


カーボンナノチューブに勝る 高耐久のキャパシタ電極カーボンを開発

(東北大多元研) 京谷隆、西原洋知

4.4 V supercapacitors based on super-stable mesoporous carbon sheet made of edge-free graphene walls

Keita Nomura, Hirotomo Nishihara, Naoya Kobayashi, Toshihiro Asada, Takashi Kyotani



<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2019/ee/c8ee03184c>

細孔壁の大部分が単層グラフェンから成るメソ多孔体「グラフェンメソスポンジ」をシームレスなシート電極に成型し、電気二重層キャパシタの電極に利用したところ、高温耐性や高電圧耐性において、従来最も優れた材料であった単層カーボンナノチューブを上回りました。一般的な有機系電解液を用いた対称キャパシタの耐電圧は従来2.7~2.8 Vでしたが、今回の材料ではこれが4.4 Vまで大幅に向上しました。高電圧キャパシタモジュールの小型化が可能になることから、様々な用途への応用が期待できます。

A seamless sheet electrode was fabricated from graphene mesosponge which is mesoporous carbons consisting mostly of single-layer graphene walls. The seamless sheet electrode exhibits better stability under high temperature and high voltage than those of single-walled carbon nanotubes which is known to the most stable electrode material thus far. At room temperature, a supercapacitor using the new electrode achieve an ultra-high voltage stability up to 4.4 V.