

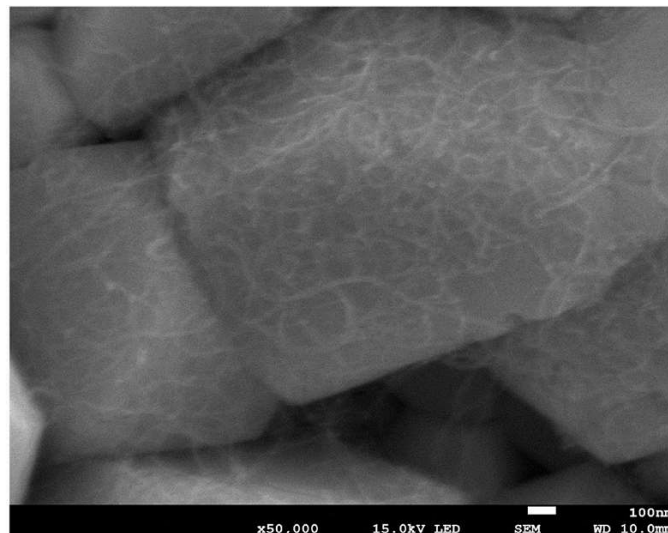
EV駆動用の電池ではないが、補機用電池を始めフォークリフト用電池など広く利用されている鉛酸電池の寿命延伸は、コストの低減だけでなく、省エネの効果が期待できる。木村ら<sup>(7)</sup>は、カーボンナノチューブを極板にコーティングすることで、劣化鉛電池の再生/寿命延伸を可能とする方法について紹介した。カーボンナノチューブは液体に混合しても容易に凝集し、工業利用を困難にしていたが、拡散剤を用いた特殊製法により、液体内に質量で0.2%のカーボンナノチューブを安定して拡散させることが出来た（この液をCNT溶液と呼ぶ）。[図14](#)にCNT溶液と、凝集する一般の液を示す。

希硫酸溶液と鉛による正/負極で構成される簡易鉛電池を用いて、充電によって硫酸鉛結晶が生じた状態と、これにCNT溶液を加えて充電することでカーボンナノチューブをコーティングした状態での開放電圧と放電電流を比較し、後者が電圧で7%、電流で50%改善され、これが、硫酸鉛結晶上にメッシュ状にコーティングされたカーボンナノチューブ（[図15](#)の電子顕微鏡画像参照）の効果であることを確認した（炭素粒子が硫酸鉛結晶の還元反応を促進することは既知）。

劣化が生じた電池（バイク用、大型トラック用、フォークリフト用の各ベント型鉛電池と、乗用車のメンテナンスフリー鉛電池にCNT溶液を加えて、その効果を確認した結果、大型トラック用を除いて容量回復と内部抵抗の大幅な改善が確認できた（大型トラック用も効果があるものの、車両の充電システムの影響で効果の発生が緩やかであるとしている）。



[Fig.14 The comparison of liquids containing nanocarbons](#)



[Fig.15 Formation of mesh-like CNTs On lead sulfate crystals](#)