

カーボンナノチューブの切断技術

液中に安定に分散させるための長さ調整

特許 第3650819号 (出願2002.7)

目的と効果

多層カーボンナノチューブ (MWCNT) や単層カーボンナノチューブ (SWCNT) を液中に安定に分散させるための長さ調整を目的とした切断技術

[適用分野]

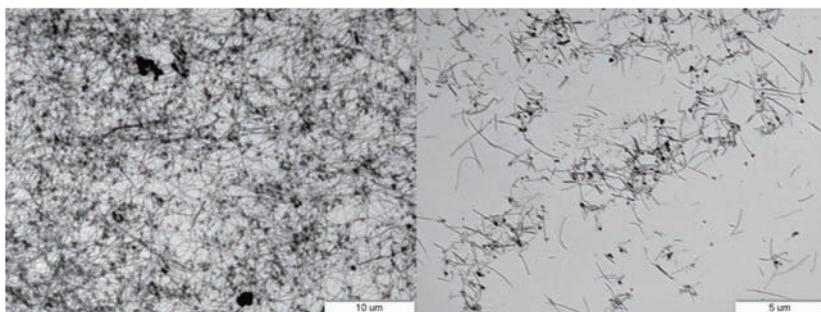
- 環境影響・有害性などを適切に評価試験できるカーボンナノチューブ粒子の分散液調整
- 導電性塗料

技術の概要、特徴

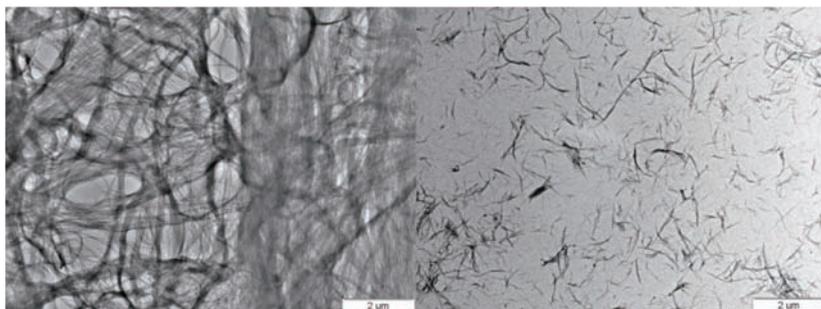
通常のMWCNTの長さは20 μ m以上であり、またスーパーグロース法によるSWCNTのように長さが1mm以上になる物もあります。これらを液中に安定に分散させるには、5 μ m以下の長さにししないと沈降速度が速く、分散安定性を得ることは困難です。そこで、カーボンナノチューブの長さ調整を目的とした切断技術を考案しました。MWCNTやSWCNTを固化しかたまりとした後、かたまりごと脆性破壊してカーボンナノチューブを切断する手法 (固化粉碎法) です。得られた切断MWCNTやSWCNTによる水分散液は分散安定性に優れています。

発明者からのメッセージ

この技術は特殊な装置を必要とせず、粉体を扱った人なら誰にでもできる簡単な操作の集合です。現在、さらなる長さ調節の向上を目指しており、多方面への応用に対して共同研究を行うことができます。



MWCNTの切断前と切断後の(透過型)電子顕微鏡写真(左:切断前のMWCNT 右:切断後のMWCNT)



SWCNTの切断前と切断後の(透過型)電子顕微鏡写真(左:切断前のSWCNT 右:切断後のSWCNT)