

量産を見据えた各種ナノカーボン技術

カーボンナノチューブ カーボンナノホーン集合体 カーボンナノブラシ

- 薄膜トランジスタに最適な半導体型カーボンナノチューブ(CNT)インクを開発
- カーボンナノホーン集合体(CNHs)の量産技術を開発・サンプル販売中
- 高導電性・高分散性・高吸着性を持つカーボンナノブラシ(CNB)の連続生成技術を開発

カーボンナノチューブ(CNT)

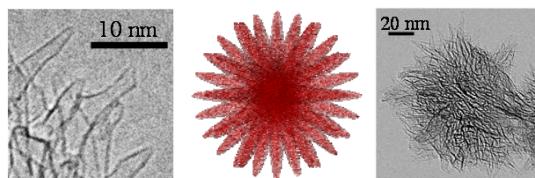
□ 薄膜トランジスタ用の金属・半導体型CNT分離技術
従来：分離に用いるイオンのためデバイス動作が不安定
⇒ イオンを用いないCNT分離技術「電界誘起層形成法(ELF法)」を開発 99%以上の半導体型CNT分離に成功



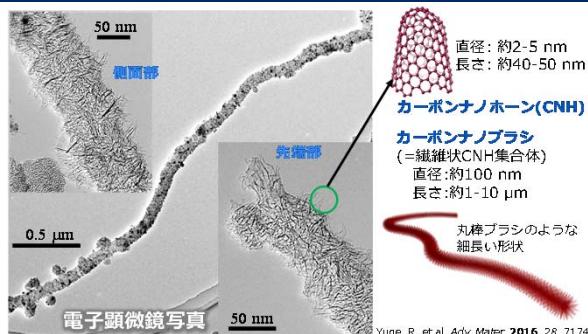
Anode (+) 分離前 分離後 K. Ihara, et. al, J. Phys. Chem. C, 2011.

カーボンナノホーン集合体(CNHs)

- 均一な粒子サイズ □ 高比表面積
- 高分散性 □ 高純度・安全性が高い
- 開孔できるため物質内包が可能

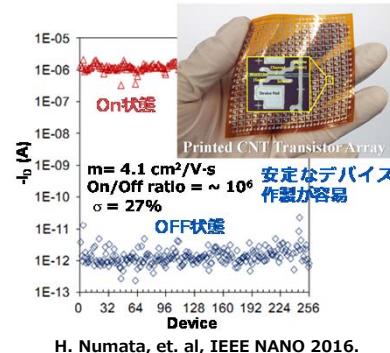


カーボンナノブラシ(CNB)

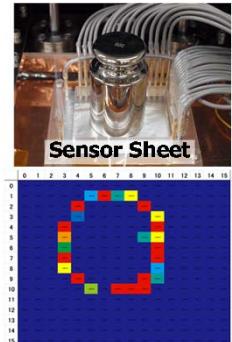


応用技術

□ CNTインクによる印刷CNTトランジスタアレイ



H. Numata, et. al, IEEE NANO 2016.



応用技術

□ 1 kg/日の製造量を実現

□ 環境・エネルギー・医療分野において用途展開の可能性

CNHs量産装置

	CNHs	開孔CNHs
純度	90%程度 グラファイト等10%程度	
比表面積	400 m²/g	1400 m²/g
分散性	疎水性	親水性
伝導度	1.3 S/cm	1.2 S/cm

◆連続照射・連続回収
◆ターゲット自動連続供給
◆レーザ照射室と回収室を分離

応用技術

□ 10 g/日の連続生成法を確立

□ IoTデバイス、環境・エネルギー分野において用途展開



NEC 中央研究所 研究企画本部

URL: <https://jpn.nec.com/rd/index.html>

E-mail: nec_crl@rdpo.jp.nec.com

