

研究タイトル:

カーボンナノチューブを応用したデバイス開発



氏名:	中村 基訓 / NAKAMURA Motonori	E-mail:	nakamura@asahikawa-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	応用物理学会		
キーワード:	太陽電池, カーボン材料, 電子デバイス, エネルギー変換, センサー		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> 電子デバイスの電気特性評価 各種センサ応用, 各種計測技術 遠隔授業 		

研究内容: CNT を用いた太陽電池の開発, センサを応用した計測システム

本研究室では、次世代太陽電池として注目を集めているカーボンナノチューブ(CNT)を利用した太陽電池の開発に取り組んでいる。CNT を用いるメリットは①キャリア移動度が高く、光誘起されたキャリア輸送における損失も軽減できる。②CNT のバンドギャップがその直径に依存し、赤外領域を含む幅広い波長に対して光吸収ができる。③CNT 自体は大気暴露に対し安定で、光照射による劣化もない。これらのことから CNT の太陽電池応用の研究を進めている。

下記にある現有設備を用いて、各種 CNT の合成はもちろん、市販の CNT を用いた配向 CNT 薄膜の作成も可能であり、太陽電池のみならず、各種デバイスへの応用についても検討を進めている。

また、電子デバイス開発とは別に、農業分野への応用を想定した各種センサを組み合わせた計測システムの構築など、計測全般の研究も進めている。他にも、主として高学年向けの講義で取り扱っているラズベリーパイや BeagleBoneBlack など比較的安価なシングルボードコンピュータを利用した各種制御技術も有しており、様々な分野での活用が期待できる。

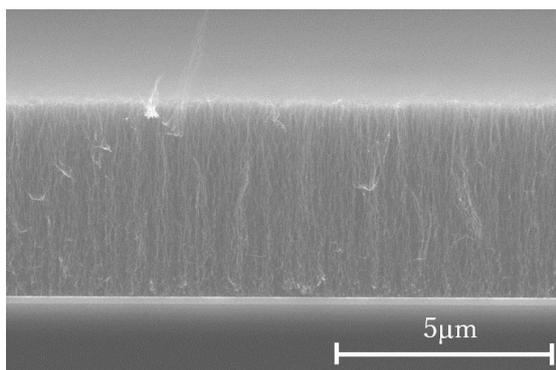


図1 本研究室で成長させた垂直配向 CNT 膜

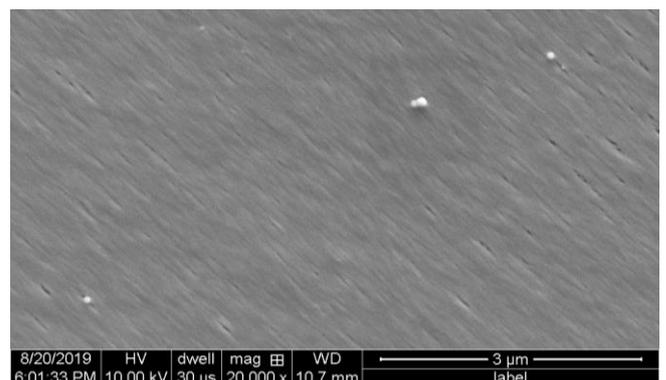


図2 面内に高配向させた CNT 薄膜

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
Atomic Layer Deposition(菅製作所)	
インクジェット塗布装置(㈱マイクロジェット)	
化学気相成長装置(自作)	