

## ナノ電解法による有機導体ナノデバイス作製技術

Fabrication Technique of Organic-Conductor-Based Nanodevice using Nanoscale Electrocrystallization

長谷川 裕之 (Hiroyuki HASEGAWA, Ph. D.)

独立行政法人情報通信研究機構 関西先端研究センター

ナノ機構グループ 専攻研究員

(Nanotechnology Group, Expert Researcher, Kansai Advanced Research Center, Basic and Advanced Research Department, National Institute of Information and Communications Technology)

日本化学会 応用物理学会 会員

受賞：2004年 ICSM2004 Young Scientist Award

研究専門分野：物性化学 有機電子材料

あらまし

低コスト・省エネルギー・低環境負荷な新しいデバイス作製プロセスとして、ナノ電解法を開発した。溶液中での電気分解によって、短時間で高性能なナノワイヤを作製することが出来る。1室型の電解セルを開発し、基板上に電気分解で用いる2つの電極を作製した。ナノワイヤは電気分解の時間・電流に応じて幅14～数百nm、長さ100nm～数十 $\mu\text{m}$ 程度の大きさのものを得ることができた。特に、交流を用いた場合、ナノワイヤは2つの電極が最も接近した部位にだけ選択的に形成されるため、トランジスタなどのデバイス作製法として応用が可能である。この手法は有機導体の作製法を基に開発されたプロセスであるため、得られたナノワイヤは単結晶であり、高パフォーマンスが期待される。実際、ナノワイヤは長軸方向に高導電性を持つことが構造解析によってわかった。本稿では基盤技術と作製法および作成例を中心に紹介する。