

分子サイズの電気回路

—分子設計・合成から評価まで—

分子エレクトロニックデバイス研究所

◆小関 史朗 / 所長(理学)教授

内藤 裕義 / (工学)教授 水野 一彦 / (工学)教授 中澄 博行 / (工学)教授

麻田 俊雄 / (理学)准教授 池田 浩 / (工学)准教授 八木 繁幸 / (工学)准教授

小林 隆史 / (工学)助教 永瀬 隆 / (工学)助教 前田 壮志 / (工学)助教

TEL: 072-254-9702 FAX: 072-254-9702

E-mail: shiro@c.s.osakafu-u.ac.jp

■技術の概要

ナノサイズの有機電子デバイス(有機EL薄膜材料、有機トランジスタ(FET)や有機太陽電池など)の開発には分子レベルでの研究が必須である。そのためには適切な特性を有する分子を用いて材料素子を合成することが最も有効な道筋である。本研究所は、分子および凝集系の理論計算により材料設計を行い、材料合成そしてそれらを用いたデバイス設計・試作・評価に至る一連の研究を行うために組織された。新規アイデアに基づき、より効率の高い電子デバイスを設計する。

■従来技術・競合技術との比較

- ・従来の有機デバイスに比べて、高効率、長寿命、低コスト、大面積および軽量化を目指す。
- ・有機ラジカルを用いた次世代の新規素子技術の創製を目標とする。

■技術の特徴

- ・塗布型デバイスを基本とし、低コストな印刷技術を利用して有機デバイスの設計を行う。
- ・デバイスの高効率、長寿命、低コスト、大面積化および軽量化を実現する。
- ・これらの技術を用いて多種多様な電子デバイスへの応用を可能にする。

■想定される用途

- ・柔軟な表示デバイス、概要に記述したように有機EL、有機トランジスタおよび有機太陽電池などへの応用が期待される。さらに、これらの技術を用いた電子ペーパー、フラットパネルディスプレイ(FPD)、RFIDタグ(RF = radio frequency)へ適用する。
- ・照明機器、現在広まりつつある無機LEDを用いた機器の次の世代の照明として、より安価なものを開発する。
- ・タッチパネルなどへの応用を目的とした有機物を用いたセンサー駆動回路を開発する。