

S2 群 (ナノ・量子・バイオ)

2 編 ナノエレクトロニクス

Nanoelectronics

(執筆者：横山直樹) [2010年6月 受領]

■ 概要 ■

本編では、従来のエレクトロニクスにナノテクノロジー・材料技術を融合させ、新たな付加価値をもたせたエレクトロニクスをナノエレクトロニクスと呼んでいる。CMOSの微細化をナノ領域まで推し進め高速化と大規模化を果たす技術、ナノ領域で発現する新たな物理現象を利用して低消費電力化や高機能化を図る技術、ナノの精度で新しい材料を創製し、従来のエレクトロニクスでは果たせない低消費電力性能やフレキシブル性能を引き出す技術、などが記述されている。さらには、光技術、バイオ、MEMS技術など、他の技術との融合によるナノエレクトロニクスの新展開についても記述されている。

これらナノエレクトロニクスが、環境に優しく、そして人間にも優しいユビキタス社会を構築するためのIT基盤技術となるとともに、新しいIT機器を創出し、日本の経済活性化を果たす基幹技術になることが期待される。

【本編の構成】

本編では、シリコンナノエレクトロニクス(1章)、化合物半導体ナノエレクトロニクス(2章)、カーボンナノエレクトロニクス(3章)、有機ナノエレクトロニクス(4章)、スピントロニクス(5章)、超伝導ナノエレクトロニクス(6章)、新材料ナノエレクトロニクス(7章)、について、それぞれ特有の材料・デバイス技術とその応用について述べ、さらには、ナノエレクトロニクスの新展開(8章)について議論する。

【2 編 知識ベース委員会】

編主任：横山直樹(株式会社 富士通研究所)
 編幹事：水谷 孝(名古屋大学)
 松本和彦(大阪大学)
 田原修一(日本電気株式会社)
 執筆委員：田部道晴(静岡大学)
 鈴木英一(独立行政法人 産業技術総合研究所)
 小田俊理(東京工業大学)
 高橋庸夫(北海道大学)
 須田良幸(東京農工大学)
 浦岡行治(奈良先端科学技術大学院大学)
 石橋幸治(独立行政法人 理化学研究所)
 福井孝志(北海道大学)
 宮本恭幸(東京工業大学)
 浅田雅洋(東京工業大学)
 前橋兼三(大阪大学)
 神田晶申(筑波大学)

川原田洋 (早稲田大学)
染谷隆夫 (東京大学)
瀧宮和男 (広島大学)
八瀬清志 (独立行政法人 産業技術総合研究所)
工藤一浩 (千葉大学)
平本昌宏 (大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 分子科学研究所)
安達千波矢 (九州大学)
田中雅明 (東京大学)
日高睦夫 (財団法人 国際超電導産業技術研究センター)
安達成司 (財団法人 国際超電導産業技術研究センター)
田中三郎 (豊橋技術科学大学)
神代 暁 (独立行政法人 産業技術総合研究所)
吉川信行 (横浜国立大学)
川崎雅司 (東北大学)
佐藤信太郎 (富士通株式会社)
居城邦治 (北海道大学)
松尾保孝 (北海道大学)
斗内政吉 (大阪大学)
大橋啓之 (日本電気株式会社)
羽生貴弘 (東北大学)
川浦久雄 (日本電気株式会社)
岩本 敏 (東京大学)
小野崇人 (東北大学)