

「量子ドット・マイクロLEDディスプレイと関連材料の技術開発」目次

第1章 量子ドットの概要

- コロイド量子ドット発展の歴史
 - コロイド量子ドットの基礎
 - コロイド量子ドットに関連する研究論文数から見える研究動向
 - 本格的な実用フェーズを意識した研究開発の進展
- コロイド量子ドットの用途展開
 - コロイド量子ドットの幅広い用途展開
 - コロイド量子ドットを利用したディスプレイ
- 高精細なディスプレイに求められる特性
- まとめと今後の展望

第2章 低毒性元素からなる多元金属カルコゲニド半導体ナノ粒子の合成と光機能

- はじめに
- AgInS₂ および ZnS-AgInS₂ 固溶体ナノ粒子の液相合成と光学特性
- 多元半導体ナノ粒子のサイズ・形状・組成に依存する光触媒活性
- 多元半導体ナノ粒子の光電気化学特性と量子ドット増感太陽電池への応用
- 生体分子マーカーおよび生体イメージングのための多元半導体ナノ粒子
- おわりに

第3章 薄膜型デバイスへの応用

- 序論
- 量子ドット発光素子の概略
- InP/ZnS 量子ドットにおける有機配位子の制御技術
- QLEDの作製方法
- マルチシェルコーティング技術を利用した高効率化
- おわりに

第4章 量子ドット・ロッドの概要とディスプレイへの応用

- 量子ドットの光学特性
- 有機蛍光体との比較
- 次世代放送規格
- ディスプレイの技術トレンド
- 色の表現方法と再現範囲
- ディスプレイへの応用方法
- 量子ドットの問題点
- 量子ロッドの概要
- 量子ロッドの特性
- 合成方法
- 応用

第5章 シリコンナノ結晶

- はじめに
- シリコン量子ドットの作製
- 発光特性
- シリコン量子ドット-ポリマーコンポジット
- 光・電子デバイス, バイオ応用

6 おわりに

第6章 Micro LEDと量子ドットの動向

- 概要
- 有機ELの次へ, 進化する量子ドットとマイクロLED
- 量子ドットは第2フェーズ, Cd対応で分かれる戦略
- オール印刷, 有機EL代替を目指すQLED
- ポスト液晶/有機ELと目される「マイクロLED」
- 塗り変わるディスプレイのロードマップ
- ディスプレイの全領域をカバーするLEDディスプレイ
- “Small pitch LED”が市場に出始めた
- 期待される“Micro LED”
- SONYのCrystal LED Display
- マイクロLEDに続々参入 加速する提携と, 激化する競争
- マイクロLEDのインパクトと課題
- 日本のものづくりの頂点を極めるレーザーバックライト, コモディティー化する量子ドット ~IDW'15報告~
- 量子ドットが巻き起こす色域拡大競争 (2015年) Cd対応, 既存技術との駆け引きが行方を左右
 - 概要
 - 量子ドットの技術, ビジネスを議論
 - 量子ドット技術の可能性
 - 量子ドットのビジネスの可能性
 - 量子ドットはSHVの広色域を実現する最有力候補となるか
- SID2016 (第2フェーズに入った量子ドット)

第7章 量子ドット・マイクロLEDディスプレイおよび関連材料の技術開発

- はじめに
- 量子ドットLED
 - ITU-R BT-2020
 - TFT-LCDテレビの高コントラスト化技術
 - 量子ドットによるTFT-LCDの広色再現化
 - 量子ドットLED
 - QLEDのEQE推移
 - QLEDに対する著者の考え
- マイクロLED
 - マイクロLEDの作製方法と課題
 - 実用化事例
 - SONY Crystal LEDディスプレイシステムとは
 - 特徴
 - LEDマイクロディスプレイ
 - OLEDマイクロディスプレイの特徴と課題
 - 画素回路の設計と駆動方法
 - 能検証
 - 新規開発M-OLED
 - 今後の展望
- おわりに