

蛍光体の基礎及び用途別最新動向

発行 2005年11月・体裁 B5判 342頁 定価 72,450円(税込)

●小林洋志/國本崇(徳島文理大学) ●上田恭太(株)三菱化学科学技術研究センター ●斎藤秀俊(長岡技術科学大学) ●原和彦(静岡大学) ●下村康夫(株)三菱化学科学技術研究センター ●奥山喜久夫/Wuled Lenggoro(広島大学) ●笠原滋雄(株)富士通研究所 ●徐超男(独)産業技術総合研究所 ●佐野寛幸(スタンレー電気(株)) ●鯉沼秀臣(独)物質・材料研究機構 ●中西洋一郎(静岡大学) ●村瀬至生(独)産業技術総合研究所 ●戸田健司(新潟大学) ●木島直人(三菱化学(株)) ●張書秀(大電(株)) ●村上裕彦(株)アルパック ●村山義彦(根本特殊化学(株)) ●伊東純一(三井金属鉱業(株)) ●磯部徹彦(慶應義塾大学) ●落合一仁(シンロイヒ(株)) ●浜田祐次(三洋電機(株)) ●三田陽(東京工科大学) ●藤原忍(慶應義塾大学) ●酒井亜成(株)富士キメラ総研 ●吉田尚史(NECライティング(株)) (執筆者一覧・敬称略)

★付録：市販の蛍光体における主な母体結晶の第一原理電子状態計算結果付き！

第1章 蛍光体の分類と発光メカニズム

さまざまな発光現象/熱発光/フォトルミネッセンス/カソードルミネッセンス/エレクトロルミネッセンス/化学発光/生物発光/摩擦発光/様々な発光材料と発光メカニズム/発光の物理に基づく発光材料の分類/形状や応用分野に依る発光材料分類/気体発光材料/蛍光体発光材料/半導体発光材料

第2章 蛍光体の結晶構造

蛍光体と結晶化学の関わり/固溶とは/代表的な結晶と蛍光体関係/線回折法と今後の計算

第3章 蛍光体の合成法

第1節 酸化物粉末合成法 酸化物蛍光体と技術トレンド/EDTA錯体原料/EDTA混合粉末の製造/製造方法/製造した蛍光体粉末の解析

第2節 燃焼合成法 燃焼合成法の概略/特徴/合成機構/燃焼合成法による蛍光体作製/酸化物蛍光体/酸硫化物蛍光体/窒化物蛍光体

第3節 スプレー熱分解法 合成方法の概要/原料と添加物/スプレー熱分解の設備/アトマイザー(液体微粒化装置)/加熱炉/捕集装置/後処理粒子形状制御の理論/超音波ネブライザによる液滴生成メカニズム/液滴乾燥の理論/利点と欠点/蛍光体合成例

第4節 液相合成法 第5節 気相合成法

第4章 蛍光膜の製造法

第1節 酸化物蛍光膜の合成法 技術トレンドの中での大気開放型CVD法/錯体原料/Y2O3蛍光体薄膜/合成方法の一例<100>Y2O3:Eu構造体及び無配向Y2O3:Eu構造体の合成例/ZnOウイスカ/合成方法の一例/ZnOウイスカー蛍光体の合成例

第2節 スクリーン印刷法 スクリーン印刷装置/スキージヘッド部/スキージング駆動部/製版ホルダー部/ステージ部/蛍光体ペースト/スクリーン版/PDPの蛍光体層形成プロセス

第5章 各蛍光体材料の特性と新規材料の開発-同定事例

～コンビナトリアル法による材料開発手法～

コンビナトリアルテクノロジー/コンビナトリアルケミストリーと固体材料への応用/コンビナトリアルレーザー-MBE法/蛍光体ライブラリの高速評価:組成、結晶構造、蛍光特性/コンビナトリアル手法により発見された新蛍光体/希土類・カルシウムオキシボレート系蛍光体のコンビナトリアル開発/酸化亜鉛系蛍光体のコンビナトリアル開発/他

第6章 蛍光体の評価方法

構造特性/X線回折/電子線回折、電子顕微鏡観察/走査電子・顕微鏡/オージェ電子分光法、X線光電子分光法、X線吸収微細構造/発光特性/紫外線励起発光特性/電子線励起発光特性/エレクトロルミネッセンス、LED発光特性/熱ルミネッセンス/発光効率

第7章 ナノ粒子蛍光体とその発光効率を決める要因

表面状態/理論的考察/実験からわかること/コアの状態/界面活性剤の量と発光効率/元素分析とコアの状態

第8章 用途別蛍光体の開発動向

第1節 蛍光灯・水銀灯用蛍光体 蛍光灯および水銀灯のしくみと蛍光体の役割/蛍光体に要求される特性と実用蛍光体/蛍光灯における蛍光体/水銀灯における蛍光体/蛍光灯の劣化メカニズム/次世代の蛍光灯/無電極蛍光ランプ/水銀フリーランプ/窒素放電ランプ

第2節 白色LED用蛍光体 物質系ごとの特徴/酸化物蛍光体/黄色蛍光体/緑色蛍光体/青色蛍光体/硫化物蛍光体と酸硫化物蛍光体/赤色蛍光体/緑色蛍光体/窒化物蛍光体と酸窒化物蛍光体/赤色蛍光体/黄色蛍光体/緑色蛍光体/錯体蛍光体/照明及びディスプレイの各用途での要求特性/スペクトル/他

第3節 PDP用蛍光体 PDP用蛍光体の高効率化および高性能化/青色蛍光体の劣化メカニズムとその改善/新しい蛍光体の開発

第4節 FED用蛍光体 FED用ナノ構造蛍光体/ナノ粒子蛍光体/ナノ粒子蛍光体の合成方法/ナノ粒子蛍光体の輝度・色度・寿命評価/ナノ薄膜蛍光体/ナノ薄膜蛍光体の合成方法/ナノ薄膜蛍光体輝度・色度評価/高効率光取り出し窓材の開発

第5節 蓄光性蛍光体 種類と特性/長残光発光メカニズム/開発の進展/微粒子タイプ蛍光体/低照度励起蛍光体/低照度励起長残光蛍光体/屋外用蛍光体/特殊蛍光体

第6節 無機EL用蛍光体の開発動向 無機ELの基礎/素子構造と動作機構/EL用蛍光体の励起機構/薄膜型EL用蛍光体材料の物性/母体材料/蛍光体の発光中心/蛍光体薄膜の合成方法

第9章 ナノ蛍光体

半導体ナノクリスタル/量子サイズ効果/エキシトンボア半径/バンドギャップと粒径との関係/ノドープ型半導体ナノ蛍光体/ドープ型IIB-VIIB半導体ナノ蛍光体/その他のナノ蛍光体/表面修飾の役割と種類/表面修飾の役割/他

第10章 近紫外光～青色光励起による蛍光体の開発とナノサイズ化

IIA族硫化物系蛍光体/YAG蛍光体/シーライト型化合物LiEuW2O8/III族窒化物/アンモニア分解法/前駆体熱分解法/固相法/ソルボサーマル法/その他

第11章 有機蛍光体

第1節 有機蛍光体の基礎特性および最新技術動向 有機蛍光体の特性/有機蛍光顔料の組成/蛍光染料/基体樹脂/有機蛍光顔料の製法/付加重合塊状樹脂粉砕法/懸濁重合法/乳化懸濁重合法/乳化重合法/樹脂析出法/蛍光顔料の用途/塗料、マーキングフィルム/繊維/プラスチック/印刷/文具/他

第2節 有機蛍光体を用いた有機ELディスプレイの開発動向 有機EL素子の概要/発光材料/キャリア輸送(注入)材料/有機ELディスプレイの製造方法/フルカラー化/有機ELディスプレイの特徴

第12章 応力蛍光体

応力蛍光体とは/応力蛍光体の研究開発の動向/超発光応力蛍光体の材料設計/超発光応力蛍光体微粒子の合成/応力蛍光体膜の作成/応力蛍光強度の評価/新規な応力蛍光体の応用/今後の展望

第13章 その他蛍光体の最新技術動向

第1節 透明蛍光材料とその応用 粉末蛍光体と透明材料-その特性/YAG:Ce単結晶を用いた白色固体化光源-到達可能限界の探索/希土類イオンドープ材料における波長変換過程-Ho³⁺イオンドープフッ化物ガラスの例/問題点/将来の蛍光材料

第2節 アップコンバータいくつかのアップコンバージョン過程/アップコンバージョン過程の解析/応用

第3節 有機-無機ハイブリッド蛍光体 分類/分散型ハイブリッド蛍光体/有機蛍光分子ドープゲルガラス/無機蛍光体分散型ハイブリッドペナント型ハイブリッド蛍光体/共重合型ハイブリッド蛍光体/新規な有機-無機ハイブリッド蛍光体

第4節 ナノ粒子分散ガラス蛍光体/背景/作製法/バルク体/粉体と薄膜/応用

第14章 蛍光体の市場動向

蛍光体市場の概要/市場性及び市場動向/市場推移(2001年～2008年予測)/エリア別需要規模(販売量ベース)/参入メーカー及び動向/主要参入メーカー一覧/価格動向/用途動向/ウェイト及び動向/用途別ウェイト/用途動向(販売量ベース)/市場の今後の方向性

付録 DV-Xa法による蛍光体母体結晶の電子状態計算

DV-Xa法について/計算方法/計算結果の見方

※他に劣化に関しての考察も掲載予定！

(書籍申し込み要領)

◎右記記入の上、FAXでお申込を承ります。
FAX:03-5740-8766まで！
◎お申込書を確認次第、書籍、請求書および振込要領をお送りいたします。
◎未発刊の書籍をお申込の場合、申込書を確認次第、受領書をお送りいたします。
◎発刊時に弊社より書籍、請求書および振込要領をご送付いたします(送料は弊社負担)
◎お支払いは請求日翌月末日までに、銀行振込にてお願いいたします。原則として領収証の発行はいたしません。
◎振り込み手数料はご負担ください。
★http://www.johokiko.co.jp/
の申込みフォームからも承ります！

★書籍申込書 FAX:03-5740-8766、または、-http://www.johokiko.co.jp にて

書籍名S	冊数	住所〒	
会社名		TEL	FAX
所属部課・役職等		申込者名	
E-MAIL		上司役職・氏名	
今後ご希望の案内方法にレ印を記入下さい(複数回答可) <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> FAX <input type="checkbox"/> 郵送 <input type="checkbox"/> 不要			

ご連絡頂いた、個人情報には弊社商品の受付・運用・商品発送・アフターサービスのため利用致します。今後のご案内希望の方には、その目的でも使用致します。今後のサービス向上のため「個人情報の取扱に関する契約」を締結した外部委託先へ、個人情報を委託する場合があります。個人情報に関するお問合せ先policy@johokiko.co.jp