

半導体・磁性体・電池の固/固界面制御と接合・積層技術

S&T出版 A149

検索

2024年6月19日

A4判 並製本 241頁

STbook会員とは当社ホームページの登録会員(ログイン機能)です。(無料)

ISBN:978-4-911146-04-0 C3050

価格:本体 65,000円+税(STbook会員:61,750円+税)

喜多浩之 / 東京大学
谷田部然治 / 熊本大学
佐藤威友 / 北海道大学
藤井美美 / 近畿大学
水野潤 / 成功大学
松下智裕 / 奈良先端科学技術大学院大学
中塚理 / 名古屋大学
大澤健男 / 物質・材料研究機構
田辺克明 / 京都大学
後藤和泰 / 新潟大学
伊澤誠一郎 / 東京工業大学

福岡克広 / 北海道大学
脇坂聖憲 / 公立千歳科学技術大学
高石慎也 / 東北大学
山下正廣 / 東北大学
垣尾省司 / 山梨大学
谷川兼一 / 沖電気工業(株)
三谷誠司 / 物質・材料研究機構
レ デュックアイン / 東京大学
浜屋宏平 / 大阪大学
谷山智康 / 名古屋大学
村上修一 / 東京工業大学

日暮栄治 / 東北大学
重川直輝 / 大阪公立大学
梁剣波 / 大阪公立大学
松前貞司 / 産業技術総合研究所
梅沢仁 / 産業技術総合研究所
倉島優一 / 産業技術総合研究所
高木秀樹 / 産業技術総合研究所
庄司一郎 / 中央大学
高燕林 / 筑波大学
丸山実那 / 筑波大学
岡田晋 / 筑波大学

岩崎拓哉 / 物質・材料研究機構
山本真人 / 関西大学
坂井伸行 / 物質・材料研究機構
佐々木高義 / 物質・材料研究機構
西尾和記 / 東京工業大学
一杉太郎 / 東京工業大学
土屋敬志 / 物質・材料研究機構
高柳真 / 東京理科大学(現在三菱ケミカル(株))
樋口透 / 東京理科大学
寺部一弥 / 物質・材料研究機構

第1章 パワー半導体の界面現象と制御技術

第1節 SiCパワー半導体の界面現象と制御

- はじめに
 - 高効率パワーデバイスのためのワイドギャップ半導体材料
 - SiC MOSFET形成技術に残された課題 4. まとめ
- 第2節 GaN半導体デバイスのMIS界面評価と制御
- はじめに 2. GaN系MISデバイスのゲート絶縁膜
 - ワイドギャップ半導体のMIS界面評価
 - ヘテロ構造MIS界面の評価
 - GaN系半導体のMIS界面向上プロセス 6. 課題と展望
- 第3節 ダイヤモンド絶縁膜の界面欠陥の原子イメージング

第2章 半導体界面の制御と半導体異種集積・接合技術

第1節 金属/半導体界面の現象と電子物性制御

- はじめに 2. 金属/半導体界面の電子物性
 - 金属シリサイド/シリコン接合形成プロセス
 - 金属/半導体接合の界面構造および電気伝導特性制御
 - まとめ
- 第2節 酸化物界面構造の機能と制御
- 研究の背景 2. 界面で起こっている現象
 - 界面形成と計測方法
 - 酸化物界面構造の原子レベル制御
 - 原子レベル制御した界面電子機能の創出 6. まとめ
- 第3節 半導体ウェハ接合技術の太陽電池応用
- はじめに 2. 背景 3. 半導体ウェハ接合技術
 - ウェハ接合による太陽電池
 - 太陽電池用途のウェハ接合技術
 - その他のウェハ接合の太陽電池応用 7. まとめ

第4節 Si太陽電池の高性能化に向けたヘテロ界面制御

- はじめに 2. 太陽電池の高性能化のキーテクノロジー
 - ヘテロ接合型シリコン太陽電池における界面制御技術
 - むすび
- 第5節 有機半導体の界面における光アップコンバージョン
- はじめに 2. 用いた材料系の特徴とサンプル作製
 - アップコンバージョン発光の効率の算出
 - 有機半導体界面でのアップコンバージョン発光
 - アップコンバージョン発光のメカニズム
 - 有機半導体界面近傍での三重項励起状態の拡散挙動

7. おわりに

- 第6節 化合物半導体ナノワイヤ異種集積技術
- はじめに 2. 半導体異種集積技術の重要性
 - Si基板上のIII-V族化合物半導体ヘテロエピタキシャル成長技術
 - Si基板上のIII-V族化合物半導体ナノ構造の異種集積技術
 - Si基板上のIII-Vナノワイヤ異種集積技術
- 第7節 ハロゲン架橋金属錯体の一次元ヘテロ接合
- はじめに 2. ハロゲン架橋金属錯体(MX錯体)の概要
 - MX錯体ヘテロ結晶の作製
 - 一次元ヘテロ接合の原子分解能観察
 - まとめと展望

第8節 異種材料接合による弾性波デバイスの高性能化

- はじめに
 - 弾性波デバイスの動作原理と要求される特性
 - 異種材料接合技術の弾性波デバイスへの適用例
 - 水晶支持基板との異種材料接合によるSAWデバイスの高性能化 5. おわりに
- 第9節 半導体異種材料接合技術:CFB(クリスタル・フィルム・ボンディング)
- はじめに
 - 半導体デバイスの付加価値を向上するCFBソリューションの特長
 - 応用事例1:フルカラーマイクロLEDディスプレイ
 - 応用事例2:MEMS超音波センサー
 - 応用事例3:縦型GaNパワーデバイスの社会実装に向けた新技術 6. あとがき

第3章 強磁性体・強磁性半導体の界面現象と制御技術

第1節 強磁性金属/酸化物の界面現象と制御

- はじめに 2. 強磁性トンネル接合の界面物性
 - 強磁性金属/酸化物界面の評価・解析
 - 課題と展望
- 第2節 非磁性/強磁性半導体の二層ヘテロ接合の電子伝導現象とその制御
- はじめに
 - 強磁性半導体:磁性不純物を添加する半導体の研究
 - 近接効果を利用した強磁性半導体の実現
 - おわりに

第3節 スピントロニクス材料と半導体の超高品質接合

- はじめに 2. 半導体スピントロニクスデバイス
 - 強磁性ホイスラー合金と半導体ゲルマニウムの超高品質界面の作製
 - ゲルマニウムスピントロニクスデバイスの室温動作
 - まとめ
- 第4節 界面マルチフェロイク材料
- はじめに 2. 電気-磁気結合とその物理起源
 - 電気-磁気結合の特徴
 - 界面マルチフェロイク材料の例 5. 将来展望
- 第5節 トポロジカル材料の表面・界面の物理
- はじめに 2. トポロジカル絶縁体
 - トポロジカル結晶絶縁体 4. まとめ

第4章 常温・低温・大気中直接接合技術

第1節 低温・常温接合技術の技術動向と高熱伝導率材料の異種材料集積

- はじめに 2. ささまざまな接合技術
 - 表面活性化接合技術
 - 高熱伝導率材料の集積化による高放熱構造 5. まとめ
- 第2節 高耐熱性ダイヤモンド/異種材料接合の素子応用-ダイヤモンド上低熱抵抗GaNトランジスタ
- はじめに 2. 高耐熱性ダイヤモンド/異種材料接合
 - GaN-on-diamond HEM
 - まとめ・将来展望
- 第3節 酸化ガリウム/ダイヤモンドおよび酸化ガリウム/炭素ケイ素の接合技術
- 概要 2. 序論 3. Ga2O3/ダイヤモンドの接合
 - Ga2O3/SiC基板の直接接合 5. まとめと今後の展望
- 第4節 常温接合によるレーザーの作製とその応用
- はじめに 2. 常温接合プロセス
 - 複合構造レーザーの作製
 - 波長変換デバイスの作製 5. まとめと今後の展望

第5章 2次元原子層物質の積層・集積と界面現象および制御技術

第1節 2次元原子層物質の積層と物性制御

- はじめに

2. 2層ヤスTMDの積層配向による電子物性制御

- 2層TMD系における電界効果キャリア蓄積 4. まとめ
- 第2節 グラフェン/hBN構造の作製と物性制御
- はじめに 2. 積層構造作製技術
 - 素子作製プロセス
 - グラフェン/hBNモアレ超格子の量子輸送 5. まとめ
- 第3節 2次元半導体応用のための界面・表面制御
- 2次元半導体の集積回路実装における期待と課題
 - 表面電荷移送ドーピングによる2次元半導体のキャリア制御
 - ノドープWSe₂ FETの基本特性
 - 分子吸着によるWSe₂の電子ドーピング
 - 表面酸化によるWSe₂のホールドーピング 6. まとめ
- 第4節 酸化物ナノシートの階層的集積による機能性ナノ構造材料の創製
- はじめに 2. ソフト化学プロセスによる酸化物ナノシートの合成
 - 酸化物ナノシートの階層的集積と機能 4. おわりに

第6章 全固体電池の界面現象と制御技術

- 第1節 全固体リチウム電池における界面抵抗の解明と低減
- 全固体電池における界面抵抗の低減の重要性
 - 清浄な界面を有する薄膜型電池を活用した界面の定量的な研究
 - 固体電解質-正極間の界面抵抗の起源を定量的に理解する
 - Li3PO4酸化物固体電解質-正極間における抵抗起源の定量的な研究
 - 硫化物固体電解質-正極間の界面抵抗の起源解明に向けて
 - Li3PS4固体電解質をLiCoO₂正極上に堆積した場合の電池動作
 - Li3PO4緩衝層の導入による電池動作の改善
 - 界面抵抗の定量的な研究を通して今後の展望
- 第2節 リチウム固体電解質界面における電気二重層効果の制御
- はじめに
 - 電界効果トランジスタを用いたホール測定に基づくリチウム固体電解質/ダイヤモンド界面の電気二重層効果の調査
 - リチウム固体電解質/ダイヤモンド界面への中間層挿入による充放電応答速度の制御 4. 終わりに

書籍申込用紙

A149(半導体・磁性体・電池の固/固界面制御と接合・積層技術)

注文数

冊

会社名 団体名			
部署・役職			
ふりがな			
氏名	住所	〒	
TEL	FAX		
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		
STbook会員(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済み		振込予定日	
※E-mailアドレスが必須です。 ※左に√印をつけてご入会いただくと、この申込からSTbook会員価格で購入できます。		月 日	
今後、弊社からのご案内が不要な方は以下に√印をつけてください。 <input type="checkbox"/> 郵送DM不要 <input type="checkbox"/> E-mail不要	通信欄		

※左記ご記入の上、

FAX 03-3261-0238

までお申込みください。

※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

■お申込み方法

必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。または当社ホームページからお申し込みください。

■商品の発送

お申込み日の翌4営業日以内に書籍、請求書、納品書を佐川急便で発送いたします。
※未刊書籍は発行次第お送りいたします。

■お支払

銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)にてお願いいたします。
クレジットカード払いは受け付けておりません。
書籍・請求書到着後、1か月以内に振込ください。
銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)の手数料は、ご負担ください。
原則として領収書は発行いたしません。
ゆうちょ銀行払込取扱票(郵便振替票)は、書籍に同封しております。

■個人情報の取り扱い

ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。