

# 次世代パワーエレクトロニクスの課題と評価技術

監修 岩室 憲幸

S&T出版 A144

検索

2022年7月27日	A4判 並製本 254頁	価格	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:978-4-907002-93-0 C3058		定価:60,000円+税	
		⇒ STbook会員:57,000円+税	

岩室憲幸 / 筑波大学 田中敦之 / 名古屋大学 東脇正高 / 情報通信研究機構 梅沢仁 / 産業技術総合研究所 大谷昇 / 関西学院大学 栗本浩平 / (株)日本製鋼所 包全喜 / (株)日本製鋼所 三川豊 / 三菱ケミカル(株) 嶋紘平 / 東北大学 石黒徹 / 東北大学 秩父重英 / 東北大学 嘉数誠 / 佐賀大学 横尾秀和 / (株)アルバック 會田英雄 / 長岡技術科学大学	土肥俊郎 / 九州大学名誉教授, 埼玉大学名誉教授, (株)Doi Laboratory 迫秀樹 / (株)東レリサーチセンター 杉江隆一 / (株)東レリサーチセンター 赤堀誠至 / (株)東レリサーチセンター 松村浩司 / (株)東レリサーチセンター 染谷満 / 産業技術総合研究所 小島一信 / 大阪大学 嶋紘平 / 東北大学 藤井高志 / 立命館大学 池本裕 / (株)クオルテック 光崎尚利 / (株)クオルテック 小柴悠資 / (株)クオルテック 山中毅 / (株)クオルテック	今田敬宏 / (株)クオルテック 小松泰之 / (株)クオルテック 坂口真司 / (株)クオルテック 寺戸祐介 / (株)クオルテック 東尚希 / (株)クオルテック 兒玉仁史 / (株)クオルテック 植木竜佑 / (株)クオルテック 大矢恰史 / (株)クオルテック 高橋昭雄 / 横浜国立大学, 横浜市立大学 加藤光章 / (株)東芝 牛流章弘 / (株)東芝 加納明 / (株)東芝 高尾和人 / (株)東芝 泉聡志 / 東京大学	廣畑賢治 / (株)東芝 田中聡 / 産業技術総合研究所 住友電気工業(株) (株)シルバコ・ジャパン 関末崇行 / アンシス・ジャパン(株) 武田亮 / キーサイト・テクノロジー・インターナショナル(同) 佐々木広明 / キーサイト・テクノロジー(株) 林和延 / 日置電機(株) 飯島匠 / 日置電機(株) 小林宏企 / 日置電機(株) 向山大索 / ルビコン(株) 齋藤知充 / イリソ電子工業(株) 田中仁 / イリソ電子工業(株)
--	---	---	--

第1章 次世代パワーデバイスの動向と技術課題 第1節 シリコン, SiCパワーデバイス 1. はじめに 2. Siパワーデバイス 3. SiCパワーデバイス 第2節 GaNパワーデバイスの動向と技術課題 1. はじめに 2. ここ3~4年での動向 3. 技術課題 4. 今後の展望 第3節 Ga2O3パワーデバイス 1. はじめに 2. パワーデバイス用途に重要なGa2O3物性 3. Ga2O3単結晶バルク融液成長技術 4. Ga2O3薄膜エピタキシャル成長技術 5. Ga2O3ダイオード 6. Ga2O3ランジスタ 7. Ga2O3デバイスの実用化への課題 8. おわりに 第4節 ダイヤモンドエレクトロニクス 1. はじめに 2. ダイヤモンド半導体の特徴 3. ダイヤモンドウェハ開発 4. ダイヤモンドデバイス開発 5. 課題と評価技術 6. まとめ 第2章 次世代パワーデバイス・基板・材料の評価・解析技術 第1節 大口径SiC単結晶基板の量産と結晶欠陥 1. はじめに 2. 昇華再結晶法によるSiC単結晶成長 3. SiC単結晶のその他の結晶成長方法 4. SiC単結晶中に存在する結晶欠陥 5. SiC単結晶成長中の基底面転位の発生メカニズム 6. おわりに 第2節 大口径・高純度GaN単結晶基板の量産と結晶評価 1. はじめに 2. アモルファム法による結晶成長 3. 結晶品質評価	4. 結言 第3節 次世代パワー半導体Ga2O3の結晶欠陥とデバイス特性に与える影響 1. はじめに 2. 実験方法 3. エッチピットの種類 4. 欠陥のSBDデバイス特性への影響 5. まとめ 第4節 SiCパワーデバイス用イオン注入装置 1. はじめに 2. SiCパワーデバイスプロセス 3. 高スループットと搬送信頼性 4. 最後に 第5節 GaN基板の超精密加工・洗浄と評価技術 1. はじめに 2. 難加工単結晶基板加工のポイント 3. GaN基板製造の基礎プロセス 4. GaN基板の洗浄プロセスにおける検討事項 5. GaN基板加工に関わる評価技術 6. おわりに 第6節 次世代パワーデバイスの分析・評価技術 1. はじめに 2. 二次イオン質量分析法 3. カソードルミネッセンス法 4. 透過電子顕微鏡 5. 走査型静電容量顕微鏡 第7節 SiC-MOSデバイスのしきい値電圧変動とその評価技術 1. はじめに 2. 正のDC電圧ストレスによるしきい値電圧変動評価 3. 負のDC電圧ストレスによるしきい値電圧変動評価 4. AC電圧ストレスによるしきい値電圧変動評価 5. まとめと今後の展望 第8節 全方位フォトルミネッセンス(ODPL)分光法を用いたGaN自立結晶の評価 1. はじめに 2. 全方位フォトルミネッセンス(ODPL)法 3. 応用例: GaN結晶中の炭素不純物濃度の推定	4. まとめ 第9節 テラヘルツエリプソイドによるSiC, GaNの電気特性評価 1. はじめに 2. THz周波数帯を用いた電気特性測定 3. THz-TDSE技術の現状 4. THz-TDSEを用いた電気特性測定の紹介 5. THz-TDSEによる新しい取り組み 6. まとめ 第3章 次世代パワーモジュール・構成材料、パワエレ製品・周辺材料の高信頼化と評価・解析技術 第1節 次世代パワーデバイスの信頼性技術と故障解析技術 1. 次世代パワーデバイスの信頼性技術 2. 次世代パワーデバイスの故障解析技術 3. 根本原因の追及。今後懸念される劣化現象(サーモマイグレーション) 第2節 次世代パワーデバイス実装材料の評価技術 1. はじめに 2. パワーデバイスモジュールの技術動向と実装材料 3. パワーモジュール実装材料評価用プラットフォーム 4. SiCパワーモジュール用実装材料の信頼性評価 5. 封止樹脂の開発 6. 各種実装材料に特化した評価 7. プラットフォームの高信頼化 8. 結果と今後の方針 第3節 電気・熱・応力連成モデルによるSiCパワーモジュールの評価・解析 1. まえがき 2. 温度・応力と電気抵抗の関係 3. 温度・応力と電気抵抗の関係 4. むすび 第4節 有限要素法を活用した高耐熱・長寿命SiCパワーモジュールの信頼性向上技術 1. はじめに 2. 高耐熱・高信頼性化に向けたFEMの活用例と課題 3. 高耐熱・長寿命SiCモジュールの開発 ～産総研でのFEM活用例～ 4. パワーサイクル試験結果とその分析 5. まとめ	第5節 次世代パワーデバイス開発におけるTCADシミュレーションの活用 1. はじめに 2. TCADについて 3. パワーデバイスでのTCADシミュレーション活用事例 4. まとめ 第6節 次世代パワーエレクトロニクスにおけるシミュレーション技術 1. はじめに 2. パワーデバイスの熱解析 3. 電源システムの熱設計と評価 4. 次世代パワーエレクトロニクス設計のための統合評価技術 5. まとめ 第7節 次世代パワーデバイスの特性評価と高周波化したパワエレ回路シミュレーション 1. はじめに 2. 高精度デバイスモデルとモデルパラメータ用のデバイス特性評価 3. 動的特性評価 4. 正確なWBGデバイス回路シミュレーション 5. おわりに 第8節 EVモータ、インバータ開発のための電力測定 1. はじめに 2. xEVIにおけるパワートレイン構成 3. モータ、インバータ開発における課題 4. インバータ・モータの電力・効率・損失測定 5. まとめ 第9節 パワエレ用コンデンサ技術と車載用コンデンサの解析 1. はじめに 2. 誘電体特性について 3. コンデンサのインピーダンス 4. コンデンサの損失計算と内部温度推定 5. 駆動用インバータ平滑コンデンサについて 第10節 IGBT接合の課題と高耐振IGBT用コネクタの開発 1. はじめに 2. IGBTの組立(接続)課題 3. コネクタ接続における課題点 4. まとめ
--	--	---	--

書籍申込用紙 A144(次世代パワーエレクトロニクスの課題と評価技術) 注冊数 部

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。  
※未刊書籍は発刊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か月以内に振込みください。  
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。