

SiC/GaNパワーエレクトロニクス普及のポイント

岩室憲幸 監修

S&T出版 パワーエレクトロニクス 検索

☆次世代パワーデバイス普及に必要な技術ポイントを整理・解説!

2018年1月10日発刊	B5判 並製本 205頁	価格 本体 50,000円+税 (STbook会員:47,500円+税)	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:978-4-907002-68-8 C3058			

岩室 憲幸 / 筑波大学
須田 淳 / 名古屋大学
佐藤 克己 / 三菱電機(株)
湊 忠玄 / 三菱電機(株)
今泉 昌之 / 三菱電機(株)
上田 哲三 / パナソニック(株)

和田 圭二 / 首都大学東京
菅沼 克昭 / 大阪大学
高橋 昭雄 / 横浜国立大学
太田 一朗 / 昭和電工(株)
山内 忍 / 昭和電工(株)
古川 裕一 / 昭和電工(株)

山口 浩 / 産業技術総合研究所
長井 真一郎 / ポニエ電機(株)
鶴田 和弘(株) / デンソー
四戸 孝(株) / FLOSFIA

第1章 SiCパワーエレクトロニクス普及におけるデバイス・材料の課題と展望

1. パワーエレクトロニクス装置の性能向上
2. シリコンIGBT開発の歴史に見るパワー半導体デバイス開発のポイント
3. SiC半導体材料ならびにデバイスの特徴
4. SiCショットキーバリアダイオード(SiC-SBD)
5. SiC-MOSFETデバイスの最新技術
6. SiC-MOSFETモジュールの実装技術
7. 超高耐圧SiC-IGBTの開発状況
8. まとめ

第2章 GaNパワーエレクトロニクス普及におけるデバイス・材料の課題と展望

1. はじめに
2. GaN研究開発の歴史
3. GaN横型パワーデバイス
4. GaN縦型パワーデバイス
5. おわりに

第3章 Siパワーデバイスの最新技術とSiCパワーデバイス普及の課題

1. はじめに
2. パワーデバイスの歴史
3. Siパワーデバイスの現状
4. Siパワーデバイスの高性能化の取り組み
5. Siパワーデバイスの今後の展望
6. SiCパワーデバイスの普及の現状
7. SiCパワーデバイス普及の課題
8. SiCパワーデバイスの今後の展望
9. まとめ(パワーデバイスの目指すべき方向)

第4章 GaNパワーデバイスとSiCパワーデバイスの実用化・普及展望の比較

1. はじめに
2. GaN・SiCパワーデバイスの応用分野
3. GaNパワーデバイス開発の現状
4. GaNパワーデバイスのスイッチング回路応用
5. SiCパワーデバイス開発の現状

6. SiCパワーデバイスのスイッチング回路応用

7. まとめ

第5章 SiC/GaNパワーエレクトロニクスにおける電磁ノイズ発生の特徴と対策

1. スwitching動作とノイズ
2. 電力変換回路内部における寄生インダクタンス
3. 寄生インダクタンス設計手法
4. スwitchingに起因する電磁ノイズ
5. まとめ

第6章 SiC/GaNパワーデバイスの接合技術

1. ダイアタッチ
2. 鉛フリー高温はんだ
3. TLP接合
4. 焼結接合
5. 固相接合とストレスマイグレーション接合
6. これから

第7章 SiC/GaNパワーデバイス実装材料の課題と対策

1. パワーデバイスと実装技術動向
2. パワーモジュール実装材料評価用プラットフォーム
3. 封止材料
4. SiCパワーモジュール用実装材料評価
5. 材料評価の課題と対策

第8章 Siパワーデバイス冷却技術の現状とSiC/GaNパワーデバイスの冷却技術

1. はじめに
2. パワー半導体の冷却における留意点
3. パワー半導体の冷却構造
4. 「冷却」から見た次世代パワー半導体
5. 次世代半導体の課題
6. 次世代パワー半導体の冷却の考え方
7. 高温動作実現のために望まれる材料開発

第9章 SiC/GaNパワーエレクトロニクス用の材料・部品の課題と対策の方向性

1. はじめに

2. 先進パワーモジュール用の材料・部品の課題
3. パワー回路用の材料・部品の課題
4. おわりに

第10章 SiC/GaNパワーエレクトロニクスにおけるトランス・リアクトルの課題と対策

1. はじめに
2. トランス・リアクトルの体積とコストについて
3. トランス・リアクトルの損失について(損失種類、損失解析の実際)
4. コアのフリンジング効果について
5. パワー形のコアについて
6. 高周波スイッチング時の銅線について
7. 高周波とリッツ線について
8. ソフトサチュレーションと回路方式について(ダストコアの場合の逆利用)
9. 高周波化におけるフライバックトランスの構造対策

第11章 自動車へのSiCパワーデバイス適用の課題と対策

1. はじめに
2. HV・EVにおけるSiCパワーデバイス導入に対する期待
3. 車載用SiCパワーデバイスの現状
4. 信頼性課題への対応
5. おわりに

第12章 SiC/GaNパワーデバイスの規格・国際標準化における課題と展望

1. はじめに
2. SiCウェハ規格(SEMI)
3. SiCエビ膜評価法(IEC)
4. 化合物パワー半導体信頼性技術WG(JEITA)
5. まとめ

第13章 パワー半導体の市場ならびにSiC・GaNパワーデバイス普及の展望

1. はじめに
2. パワー半導体市場の変化
3. SiC・GaNパワー半導体の市場動向

書籍申込用紙

書籍名: A129 (SiC/GaNパワーエレクトロニクス普及のポイント) 購入冊数

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。			振込予定日
STbook会員(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済		※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
お申込み日の翌営業日までに書籍、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・ゆうちょ銀行振込(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か月以内にお振込みください。銀行振込・ゆうちょ銀行振込(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。ゆうちょ銀行振込取扱票(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。