

10月24日(火) 15:15-17:30

セッションチエアマン： 佐藤 高史(京都大学)・中村 孝(大阪大学)

### ◆ SiC パワーデバイス開発の現状と課題



富士電機株式会社  
半導体事業本部 開発統括部 デバイス開発部  
担当部長  
木村 浩

#### [講演要旨]

SiC パワーデバイスは新幹線への搭載などパワエレ製品への適用が徐々に進み、適用製品に広がりを見せている。今後は、電気自動車の普及に伴う今後大きな市場拡大が期待されている。SiC はパワエレ製品へディスクリートやパワーモジュールとして搭載されるが、キーデバイスは、SiC チップの MOSFET である。本講演では、SiC-MOSFET の技術開発動向を紹介し、併せてデバイスの課題について述べる。

#### [講演者プロフィール]

1990年3月、東京工業大学修了、4月に富士電機(株)入社 研究所で薄膜デバイス研究に従事。  
2010年より SiC デバイス開発部長として SiC デバイス開発に従事。2021年より現職、現在に至る。

### ◆ パワーデバイスの実装とその評価



大阪大学  
大学院 工学研究科 電気電子情報通信工学専攻  
教授  
舟木 剛

#### [講演要旨]

パワーデバイスをパワーエレクトロニクスの電力変換回路において用いるためには、電気配線や放熱、絶縁、保護のためにパッケージングが必要である。特に大電力を扱うパワーデバイスは動作時の損失により温度が大きく上昇する。温度上昇によりパッケージが劣化し、故障の原因となるため、熱抵抗の低減による放熱性能の改善や低寄生インダクタンス化によるスイッチング損失を低減する構造や材料が肝となる。本講演ではパワーデバイスのパッケージへの実装およびその評価方法について解説する。

#### [講演者プロフィール]

平成3年3月大阪大学 工学部 電気工学科卒業，平成5年3月同大学院工学研究科電気工学専攻博士前期課程修了，平成6年3月同博士後期課程中退。平成6年4月大阪大学助手となり，平成13年4月同大学講師，平成14年8月に京都大学助教授，平成20年4月大阪大学教授となり現在に至る。主としてパワーエレクトロニクスに用いる半導体デバイス，受動素子の評価及びノイズなどのEMCに関する研究に従事。

### ◆ パワーデバイス用 SiC 単結晶ウェハ開発の最新動向



関西学院大学  
工学部 電気電子応用工学課程  
教授  
大谷 昇

#### [講演要旨]

現状 150mm 口径の SiC 単結晶ウェハが市販されており、ここ数年の間には 200mm 口径ウェハの製造・市販が開始されることがアナウンスされている。これを機に xEV 向けの SiC パワーデバイスの本格量産が始まるとされる。本講演では、パワーデバイス用 SiC 単結晶ウェハの開発状況並びにビジネスの現状について解説し、SiC 単結晶ウェハ開発において今後取り組むべき技術課題を議論する。

#### [講演者プロフィール]

1984年に東京工業大学修士課程物理学専攻修了。同年、新日本製鐵（株）入社。一貫して、半導体材料・デバイスの研究開発に従事。特に、パワーデバイス用 SiC 単結晶ウェハの研究開発・事業化に注力。2008年に関西学院大学教授に就任。その間、1993年英国 Imperial College London 博士課程修了（Ph.D.取得）。1997年日本金属学会技術開発賞受賞。2007年日経 BP 技術賞受賞。2021年応用物理学会フェロー表彰受賞。

※本講演に興味を持たれた方は、こちらの講演もご覧になっています。

【A-1】環境エネルギー動向

【A-2】次世代モビリティ