

表面界面科学を基軸とした 次世代半導体デバイスの創成



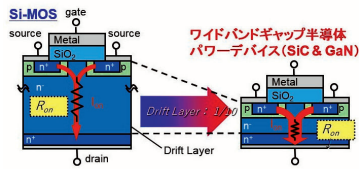
キーワード パワーエレクトロニクス、ワイドバンドギャップ半導体、
光電子融合デバイス、表面界面反応制御

渡部 平司 WATANABE Heiji

物理学系専攻 教授
精密工学講座 先進デバイス工学領域 渡部研究室



ここがポイント！【研究内容】



半導体表面界面の原子構造や反応を理解し、これらを制御する事で、先進的なデバイスの実現を目指します。金属 - 酸化物 - 半導体の積層構造からなる MOS 型デバイスでは、界面物性がデバイスの性能や信頼性を決定します。省エネ社会の構築に向けて、炭化ケイ素や窒化ガリウム MOS 界面の制御を中心に、産学連携を通じて先進パワーデバイスの研究開発に取り組んでいます。一方、情報通信分野においても、既存の集積回路の限界を超える光電子融合デバイスの実現が期待されており、その基盤技術となる新規ゲルマニウム混晶半導体材料の創成とデバイス応用を進めています。

応用分野	電気自動車、情報通信、スマートデバイス開発
論文・解説等	[1] H. Watanabe, Plenary Talk at ISWGPDs 2022 (F-P1). [2] T. Kimoto and H. Watanabe, <i>Applied Physics Express</i> 13, 120101 (2020). [3] H. Watanabe <i>et al.</i> , Invited Talk at SSDM 2020 (K-4-01).
連絡先 URL	http://www-ade.prec.eng.osaka-u.ac.jp/

