

# 省エネ社会実現の鍵を握る 先端ワイドギャップ半導体の研究開発



キーワード ワイドギャップ半導体、欠陥制御、パワーデバイス

小林 拓真 KOBAYASHI Takuma

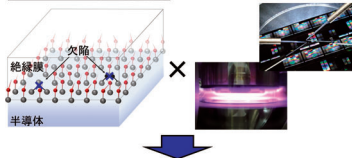
物理学系専攻 助教

精密工学講座 先進デバイス工学領域 渡部研究室



計算科学による  
ナノレベルでの材料物性解明

実験による  
先端材料のプロセス開発



省エネ社会実現の鍵を握る高性能パワーデバイスの開発

## ここがポイント！【研究内容】

- ワイドギャップ半導体材料を用い、高効率電力変換を実現する次世代パワーデバイスを研究。
- スーパーコンピュータを用いた高精度第一原理計算により、原子レベルで半導体の基礎物性・欠陥物性を解明。
- ナノメートルオーダーでの欠陥制御により、超高性能パワーデバイスの基盤となるプロセス技術を開発。
- 省エネ半導体の研究開発に基づき、電力系統・産業機器・家電・車両等で発生する電力損失を大幅に削減し、環境・エネルギー問題に貢献することを目指す。

応用分野

電力分野、産業・家電機器分野、輸送機器・車両分野

論文・解説等

- [1] T. Kobayashi and T. Kimoto, *Appl. Phys. Lett.*, 111, 062101-1 - 062101-4 (2017).
- [2] T. Kobayashi and Y. Matsushita, *J. Appl. Phys.*, 126, 145302-1 - 145302-8 (2019).
- [3] T. Kobayashi,\* T. Okuda,\* et al., *Appl. Phys. Express*, 13, 091003-1-4 (2020). (\*equally contributed)

連絡先 URL

<http://www-ade.prec.eng.osaka-u.ac.jp/>

