

省エネ社会を実現する 次世代パワー半導体^(*)の研究



集積機能デバイス工学講座
教授 畠山 哲夫

研究分野

次世代パワー半導体、次世代パワー半導体材料物性

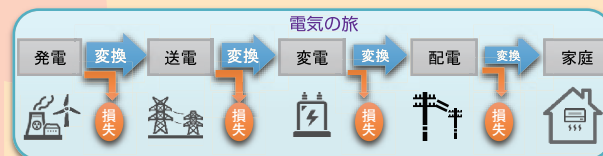
研究内容

省エネルギー社会の実現のためには、エネルギーの利用効率を飛躍的に向上させる次世代パワー半導体技術が不可欠です。本研究室では次世代パワー半導体の一つであるSiCパワー半導体^(*)の研究・開発を行っています。

私の研究のポイント

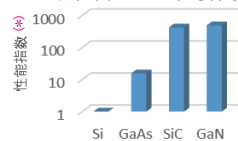
SiC^(*)はSiと比べて優れた物性を持っており、SiCパワー半導体はSiパワー半導体と比べて数100倍以上の性能向上が見込めます。しかし現状では理論通りの性能が得られていません。その原因の一つはSiC/酸化膜界面での電子移動度の劣化です。本研究室ではSiC/酸化膜界面の移動度^(*)問題の解決を目指して研究を行っています。さらに、SiCパワー半導体の設計ツールであるTCAD^(*)の物理モデル^(*)の研究も行っています。

REPORT レポート



電気は幾つもの送電線や変電所を通りながら家庭に届きます。電気は旅の道中で何度も変換されます。変換に伴い損失(エネルギーの無駄)が生じています。従来のSiパワー半導体ではこれ以上損失を減らすことはできません。

次世代パワー半導体(SiC, GaN^(*))は超高性能



次世代パワー半導体の導入により損失(エネルギーの無駄)を飛躍的に減らすことができます。

次世代パワー半導体研究により省エネ社会の実現に貢献します。