

高宮研究室



小さなチップで大きな電力を賢くあやつる

情報・エレクトロニクス系部門
マイクロナノ学際研究センター

集積パワーマネジメント

工学系研究科 電気系工学専攻

<http://icdesign.iis.u-tokyo.ac.jp/>

2050年の脱炭素社会の実現に向けて、パワーエレクトロニクス機器の省エネ化を目的として、小さなICチップで大きな電力を賢くあやつる**集積パワーマネジメント**の研究を行っています。

世界初：パワー半導体を省エネに操るICチップ
——自動波形変化ゲート駆動ICチップにより、エネルギー損失を49%低減——

Si IGBT (定格: 6500 V, 1000 A)	SiC MOSFET (定格: 1200 V, 400 A)	Si IGBT (定格: 600 V, 100 A)	SiC MOSFET (定格: 650 V, 70 A)	GaN FET (定格: 100 V, 16 A)
1 mm x 2.5 mm	3.1 mm x 4.5 mm	2300 μm x 730 μm	2.7 mm x 7.7 mm	1.8 mm x 2.4 mm

車載向けハイブリッドDC-DCコンバータ
(インダクタとキャパシタの混載により損失を低減)

2-phase series capacitor synchronous rectifier