

# パワーエレクトロニクスの 研究開発に関する各府省施策

(高耐圧用途、  
省エネ性、  
小型・軽量)  
製品群

家電(インバータ)	鉄道	自動車(HV/PHV/EV)	高速鉄道	高電圧遮断スイッチ(系統制御)
モータ制御		重機	プラント機器	大型加速器
【~1kV級】		【3.3~6.5kV級】	レーダー	【13kV超級】

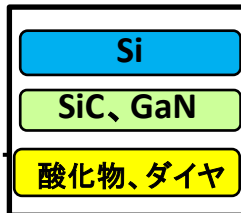
(主要技術例)

低損失	省スペース	高温動作	高速スイッチ	高周波	超高耐圧
-----	-------	------	--------	-----	------

システム

システム設計  
熱マネージメント  
パッケージ技術

経産省: SiC



回路・部品

耐熱部品  
回路設計  
デバイス構造

・次世代パワエレPj

文科省: SiC, GaN

・スーパークラスタ

内閣府(FIRST): SiC

総務省: Ga2O3

- ・NICT運営交付金  
(グリーンICTデバイス  
先端開発センター)
- ・NEDO省エネPj
- ・JSTさきがけ

低炭素社会創成  
に向けた炭化ケイ素(SiC)革新パ  
ワーエレクトロニ  
クスの研究開発

プロセス

金属電極形成  
絶縁膜形成  
ドーピング制御  
エピタキシャル成長

文科省: SiC, GaN

- ・JST-ALCA
- ・JST-CREST
- ・スーパークラスタ

文科省: ダイヤ

- ・NIMS運営交付金
- ・GRENE事業
- ・JST-ALCA
- ・JST-CREST

基板

ウェハ大口径化  
ヘテロエピタキシャル成長技術  
単結晶成長

共通基盤

回路シミュレーション  
デバイスシミュレーション  
高温信頼性評価技術  
界面制御技術(半導体/絶縁膜、半導体/金属)  
欠陥評価技術

# パワーエレクトロニクスの 研究開発に関する各府省施策

(高耐圧用途、  
省エネ性、  
小型・軽量)

製品群

家電(インバータ) 鉄道 自動車(HV/PHV/EV) 高速鉄道 高電圧遮断スイッチ(系統制御)  
モータ制御 重機 プラント機器 レーダー 大型加速器  
【～1kV級】 【3.3～6.5kV級】 【13kV超級】

低損失 省スペース 高温動作 高速スイッチ 高周波 超高耐圧

(主要技術例)

システム

システム設計  
熱マネジメント  
パッケージ技術

経産省: Si  
・次世代パワエレPj (拡充分)

経産省: SiC  
・次世代パワエレPj (拡充分)

Si  
SiC、GaN  
酸化物、ダイヤモンド

回路・部品

耐熱部品  
回路設計  
デバイス構造

経産省: GaN on Si  
・次世代パワエレPj (拡充分)

文科省: SiC、GaN  
・スーパークラスタ

プロセス

金属電極形成  
絶縁膜形成  
ドーピング制御  
エピタキシャル成長

経産省: GaN on Si  
・次世代パワエレPj (拡充分)

総務省: Ga2O3  
・NICT運営交付金 (グリーンICTデバイス 先端開発センター)

文科省: ダイヤ  
・NIMS運営交付金  
・GRENE事業  
・JST-ALCA  
・JST-CREST

基板

ウェハ大口径化  
ヘテロエピタキシャル成長技術  
単結晶成長

経産省: GaN on Si  
・次世代パワエレPj (拡充分)

文科省: SiC、GaN  
・JST-ALCA  
・JST-CREST  
・スーパークラスタ

共通基盤

回路シミュレーション  
デバイスシミュレーション  
高温信頼性評価技術  
界面制御技術(半導体/絶縁膜、半導体/金属)  
欠陥評価技術

経産省: SiC  
・次世代パワエレPj (拡充分)