

優秀技術賞 京都電機器株式会社

SiC半導体デバイスを搭載した
スイッチング電源装置

開発背景

半導体製造装置向けの電源に求められる
「高効率」「小型・軽量化」「利便性向上」に対応

使用例：半導体製造装置に
搭載される電源装置

Si（シリコン）
使用の電源装置

電力損失が**大きい**⇒**発熱量**↑⇒**水冷+空冷**⇒**水冷設備+漏水対策が必要**⇒**大型+コストアップ**

SiC（シリコンカーバイド）
使用の電源装置

電力損失**2.0～3.4%↓**⇒**発熱量↓**⇒**空冷のみ**で可能⇒**水冷設備不要**⇒**小型+コストダウン**

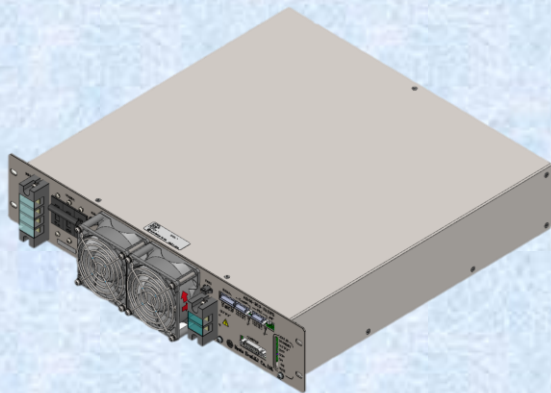
製品設計
回路や基板設計等

シミュレーション解析
流体解析・放熱構造による
デバイス温度上昇の解析

モジュール設計
自社独自のパワー
モジュールを自作

生産設備（ロボット・自動化）
生産効率向上・品質の安定化
人手不足解消・人的負担の軽減

当社のSiC半導体デバイスを使用した電源装置
「半導体製造装置用 水処理用電源（8000W）」



SiC半導体デバイスを搭載した成果事例

電力損失	2.0%～3.4%低減
製品の体積	29.2%～43.5%低減
製品の質量	13.3%～60.0%低減
冷却機構	「水冷+空冷」→「空冷」のみを実現