

令和3年度兵庫県先端技術研究事業（COEプログラム）

持続可能社会へ導く 革新的省エネ瞬間接合法の創出

「グリーンアース」な半導体デバイス実装へのゲームチェンジャー

神港精機株式会社・京都先端科学大学・神戸市立工業高等専門学校

研究プロジェクトの背景及び概要

厳しい水準が求められる 車載用パワーデバイス実装工程にて トップシェアを誇る神港精機

- ・ HV/EV車の比率が上昇
⇒ SiからSiC製インバーターへ
優れた耐熱性, 低電力損失
体積1/4, 電力損失70%減達成
(※2006年時点の対Si素子)
- ・ SiCが活きる接合技術が未確立
⇒ 高温耐熱性
(発熱温度MAX300°Cの為はんだNG)
低熱抵抗+高機械信頼性
スループット向上

はんだフリー(グリーン)の
接合技術が切望

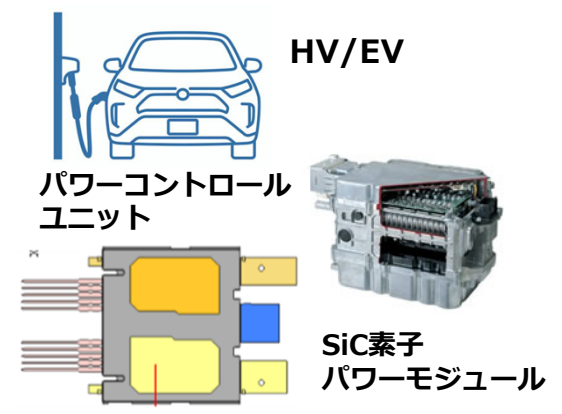
ものづくり日本大賞

あなたの技術が未来につながる!

真空半田付け装置
実績販売台数
300台以上
→業界標準に!



エコカーの心臓部がSi▶SiCへ 半導体素子の発展と電力密度の増加



× 大電力・全体加熱接合

SiCパワー素子
はんだ
ヒートシンク&パッケージ
電気炉

- × SiCとはんだの組み合わせ
- × モジュール全体を長期加熱
- × 大電力リフロー

従来技術 (はんだリフロー)

◎ 環境無害・省電力局所加熱接合

SiC
Al
瞬間発熱
発熱材
Al

新技術 (はんだフリー瞬間接合)