

タムラ製作所 界面強化技術で200℃高温対応・無加圧接合シートを開発 ～SiC、GaN、酸化ガリウムなど次世代パワー半導体への適用を期待～

2022/01/05
株式会社タムラ製作所

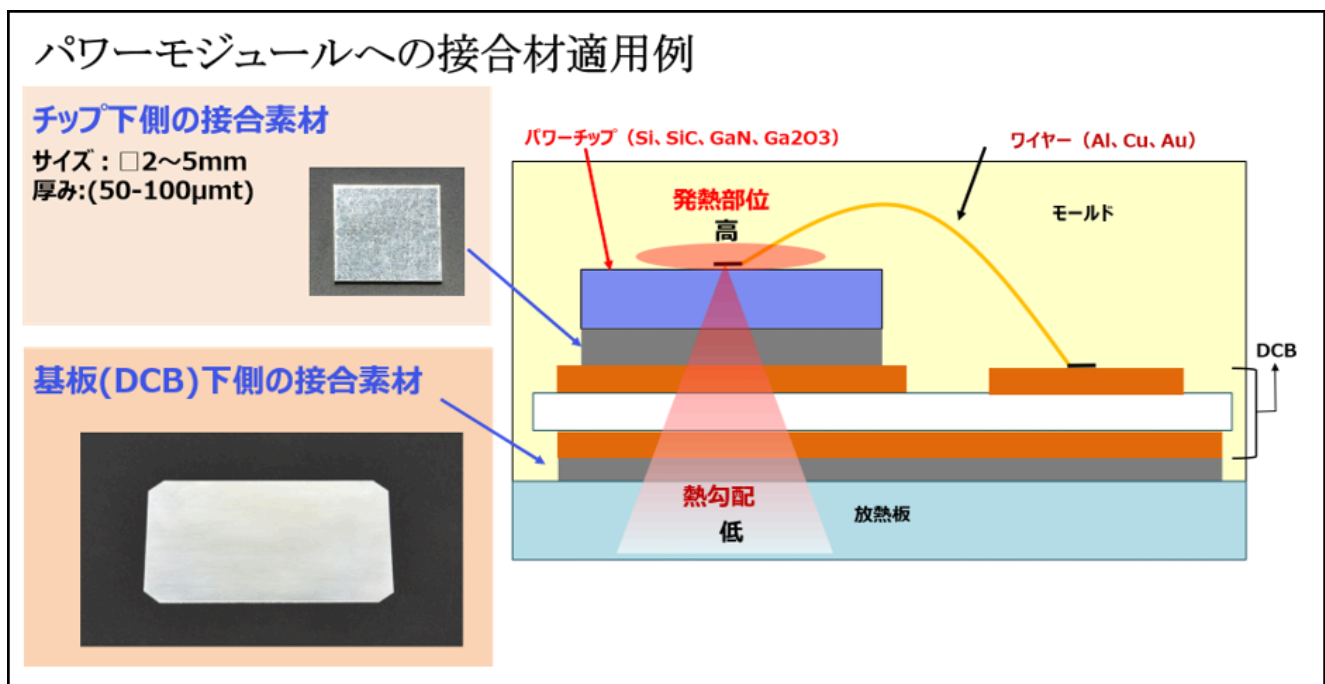
株式会社タムラ製作所（本社：東京都練馬区、代表取締役社長：浅田 昌弘）は、パワー半導体チップ接合や基板下接合用に新たな鉛フリーはんだ接合材を開発いたしました。

本開発品は、市場で要求の高い無加圧接合対応のシート状で提供し、還元リフローや減圧リフローと組み合わせてボイド抑制ができます。また、独自の組成により200℃高温動作に対応するチップと接合層の界面強化がなされています。

SiC、GaN、酸化ガリウムなど、高性能化が期待される次世代パワー半導体への適用試験も進めております。信頼性試験（パワーサイクル：TjMax200℃・ΔT150℃、発熱素子TEGチップ使用時）では、当社従来品はんだの倍以上のサイクル寿命でも熱抵抗の上昇は無く、高い接合率を保ちました。

本開発品は2022年3月より試作品を提供開始、2023年以降の量産化を予定しております。また、2022年1月19日から開催される第36回ネブコンジャパン2022（小間番号5-12）へ出展を予定しております。

現在、タムラ製作所は、大学などの学術機関や、タムラ製作所からのカーブアウトベンチャーで酸化ガリウムエピウエハの開発・製造・販売を行う株式会社ノベルクリスタルテクノロジーと、パワーエレクトロニクス分野における接合材や絶縁材の共同研究を進めています。電子部品と電子化学材料のトータルソリューションで、カーボンニュートラルの実現に向けた取り組みを推進してまいります。



接合材評価例(パワーサイクル試験)

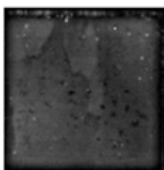


図：パワーサイクル試験時の最高温度Tjmax変化(TEGチップ温度センサー使用)

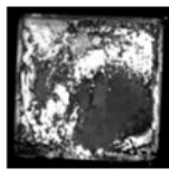
※試験条件：TjMax200℃⇔Tjmin50℃、ON5秒OFF20秒、部材にNiメタライズ処理

接合材評価例(界面の剥離観察)

▶ 従来品

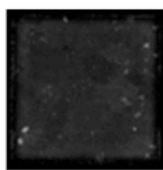


初期

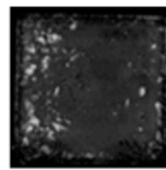


試験後(約2万サイクル)

▶ 開発品



初期



試験後(約10万サイクル)

図：超音波探傷検査(C-SAM) によるチップと接合材界面の様子

従来品では、サイクル試験の損傷（白い剥離部分）により熱伝導が損なわれ、熱抵抗値が上昇しています。

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社タムラ製作所 [お問い合わせフォーム](#)よりご連絡ください