

業界初、固形エポキシ樹脂で世界最高クラスの Tg230℃を実現した SiC パワーモジュール封止材料向け「G785 シリーズ」量産開始 ～独自の低応力化技術により、高 Tg 化に伴うトレードオフを解消～

住友ベークライト株式会社(本社:東京都品川区、代表取締役社長:鍛冶屋 伸一)は、次世代 SiC パワーモジュール向けに、業界初*となるガラス転移温度(Tg)230℃を実現した固形エポキシ樹脂封止材料「EME-G785 シリーズ」を開発、量産を開始いたしました。本製品は、従来のエポキシ樹脂では困難とされていた「超高耐熱性」と「低応力性」を高い次元で両立しており、パワーモジュールの小型・高出力化と信頼性向上に大きく貢献します。*当社調べ

開発の背景:「耐熱性の壁」を打破し、SiC の真価を引き出す

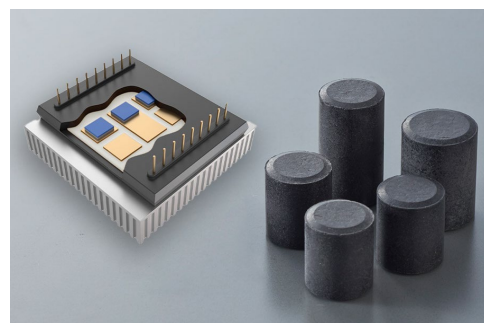
カーボンニュートラル社会の実現に向け、xEV やデータセンター、再生可能エネルギー分野において、電力損失を大幅に低減できる SiC パワー半導体の採用が加速しています。しかし、SiC 半導体は高温(200℃以上)での動作が可能な一方、それを保護する封止材料には従来の材料で実現困難な耐熱性が求められてきました。

従来、エポキシ樹脂の Tg を 200℃以上に高めようとする、架橋密度が高くなることで弾性率(硬さ)が上昇し、ヒートサイクルで応力が原因の剥離やクラックが発生しやすくなるという深刻なトレードオフがありました。そのため、高 Tg 材料は「Tg の値は達成可能でも、実用化が極めて困難」とされていました。

「G785 シリーズ」の技術的特長とブレイクスルー

■ Tg230℃の耐熱スペック

「G785 シリーズ」は樹脂の主鎖骨格を剛直化し、架橋密度を最適化することで、エポキシ樹脂封止材料として業界最高クラスとなる Tg 230℃を達成しました。これにより、SiC パワーモジュールの高温動作環境下でも物理的特性が維持され、長期的な絶縁信頼性を確保します。



スミコン® EME-G785 シリーズ

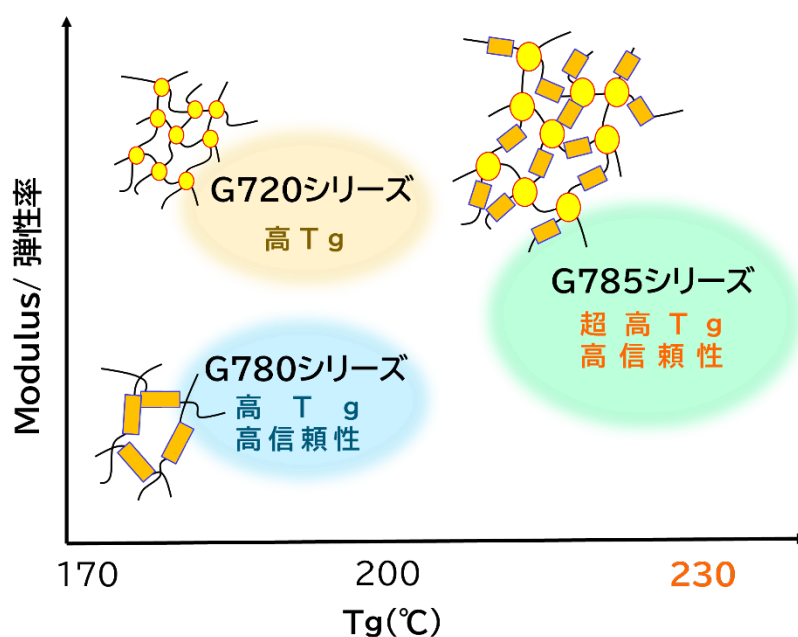
■ 高 Tg 化と低応力化というトレードオフの解消

一般的にエポキシ樹脂の高 Tg 化は弾性率が上昇するというトレードオフが課題ですが、本製品は最新の低応力化技術を用いることで、弾性率の上昇を抑制し低応力化を実現しました。これによりパワーモジュール内部の歪みを最小限に抑え、チップや基板からの剥離、樹脂自体のクラックを防止します。「硬いの、しなやか」という最新のパワーモジュールに求められる理想的な物性を実現し、高度な実装信頼性を提供します。

■ 次世代デバイスの小型・高出力化に貢献

高い耐熱性により、シンタリング材や半田を用いた冷却器との接合が可能となり、放熱性の向上に寄与します。結果として、パワーモジュールの小型化(高出力密度化)を実現し、SiC チップが持つ本来の能力を最大限に引き出します。

参考: 高 Tg エポキシ封止材料 G785 シリーズと従来品比較図



項目	単位	G720 シリーズ	G780 シリーズ	G785 シリーズ
ステータス	-	量産	量産	量産開始
Tg	°C	195	195	230
重量減少 250°C/1000hr	%	>2	<2	<2

今後の展望

当社は、「G785 シリーズ」を次世代パワーエレクトロニクスの戦略製品と位置付け、2030 年度に売上高 100億円を目指します。今後も材料開発を通じてパワーモジュールの構造革新を支え、さまざまな分野での省エネルギー化に貢献してまいります。

本件についてのお問合せ:

住友ベークライト株式会社 パワーエレクトロニクスソリューション開発部

TEL: 03-5462-4015

お問合せフォーム: https://inquiry.sumibe.co.jp/m/j_pes

このリリースに関するお問い合わせは
コーポレートコミュニケーション部
広報担当まで

〒140-0002
東京都品川区東品川2丁目5-8
天王洲パークサイドビル

TEL (03) 5462-4818
FAX (03) 5462-4876
E-mail info@sumibe.co.jp