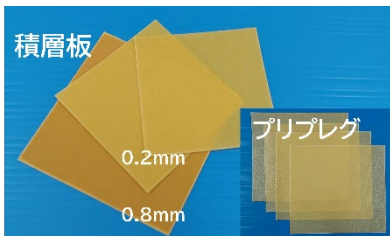


高耐トラッキング性(900V)を有する熱硬化性樹脂積層板を開発

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、ジアリルフタレート(DAP)樹脂を用いて耐トラッキング性および絶縁性に優れたプリプレグ・積層板を開発しました。耐トラッキング性 900V、高い絶縁破壊強度と絶縁信頼性、ガラスクロスとの複合材料による高強度、熱硬化性樹脂による耐熱性を有し、xEVや産業用電源装置、電子機器等の高電圧で使用される絶縁部品や絶縁構造部材等の用途に貢献します。

開発の背景

当社は、フェノール樹脂積層板やエポキシ樹脂積層板を市場に提供してきました。これらで培った当社の配合技術を活かし、上記以外の新素材や高付加価値商品の開発にも積極的に取り組んでいます。



世の中の高電圧化の流れに対応するために、熱硬化性樹脂であるジアリルフタレート(DAP)樹脂を用いて高絶縁、高耐トラッキング性、耐熱性を有し、さらにガラスクロスと複合させた積層板ならではの特徴である高い強度を合わせもつ材料を開発しました。



開発品の特長

本開発品は耐トラッキング性の規格である UL2597 の STT 試験^{※1}において耐トラッキング性 900V の性能が確認されました(以下、表1参照)。また絶縁破壊電圧や熱時含め高弾性率の特性を有しており、耐トラッキング性に加えて高い絶縁性、耐熱性、高強度も実現しました。

表1:UL2597 STT 試験結果

項目	単位・条件	高耐トラッキング積層板
耐トラッキング性	V, UL2597 STT	900
耐燃性	UL94 準抛 当社内にて試験	V-0 相当(0.8mm 厚み)
絶縁層比重	-	2.1
絶縁破壊電圧	kV/mm	40
曲げ弾性率	GPa	23(25°C)、14(175°C)

加えて、高電圧環境下においても優れた絶縁性と耐久性を持つことから、絶縁材料の薄型化^{※2}や導体間距離の短縮^{※3}を可能にし、電気部品の小型化・薄型化・高効率化に貢献します(以下、グラフ1参照)。

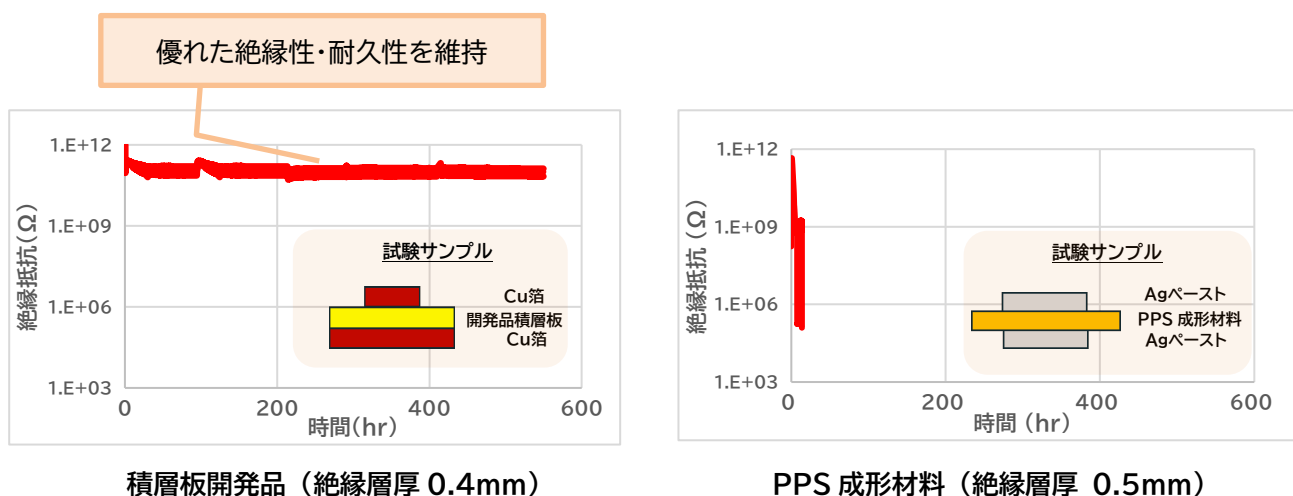
さらに、本開発品は大面积(1m 角)に対応しており、従来の成形材料では対応が困難であったサイズにも適用可能です。

※1 従来の耐トラッキング試験規格である IEC 60112 に基づく CTI(Comparative Tracking Index Test)では試験電圧の上限が 600V であったが、部材の電気的特性に対する要求の高まりを受け、UL Standards & Engagement が策定した新規規格 UL 2597 に基づく STT (Surface Tracking Test)では最大 900V までの試験が可能となった。

※2 絶縁性の低い材料は十分な絶縁性を確保するために厚みが必要がある一方、絶縁性の高い材料は薄型化が可能となる。

※3 耐トラッキング性(耐久性)の低い材料は、導体間の距離を短くすると導通やショートが発生する恐れがあるが、耐トラッキング性に優れた材料を使用することで導体間距離を短縮しても絶縁性の確保が可能となる。

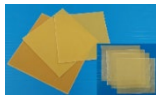
グラフ1:層間絶縁信頼性試験結果 (印加電圧:4kV, 試験条件:85°C/85%)



今後の計画

今後はサンプル供試を進めるとともに、当社が展開する他の高耐トラッキング製品(成形材料、粉体塗料)との連携を図り、お客様の使用形態やニーズに応じた提案を行ってまいります。

(参照:高耐トラッキング製品 ラインナップ)

	積層板開発品	成形材料 AM-3800	粉体塗料開発品
			
耐トラッキング性 (UL2597 STT)	900V		
特徴	高強度・高耐熱 大面积	高耐熱 成型加工	高耐熱 金属密着
基材・材料	ガラスクロス複合 熱硬化性(DAP)樹脂	ガラス繊維複合 熱硬化性(DAP)樹脂	熱硬化性樹脂
製品ページ	高耐トラッキング性積層板 (開発品)	ジアリルフタレート樹脂成形材料	高耐トラッキング性エポキシ樹脂粉体塗料

本件についてのお問合せ:

住友ベークライト株式会社 マテリアルズソリューション営業本部 基板材料営業部

TEL: 03-5462-4079

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