

<記者用説明文>

5G・IoT など情報通信の高速化へ貢献する新規エポキシ樹脂の開発

三菱ケミカル株式会社 渡邊 隆明 ☎059-345-7272

学会発表番号 1PB03

<研究成果のポイント>

- 従来の接着性を保ちつつ、低誘電特性に優れたエポキシ樹脂を開発
- 高周波信号が使用される情報通信材料への適用が期待される

<研究成果の概要>

エポキシ樹脂は、異素材との接着性・電気絶縁性・耐薬品性に優れ、また寸法安定性に優れるといった特性を有し、半導体封止材や電子回路用銅張積層板などのエレクトロニクス実装材料として使用されています。一方で、近年の5G、IoTの進化に伴う信号周波数の高周波化に伴い、低誘電特性(電気信号の損失の低減)が課題となっています。弊社では、独自の分子設計から、エポキシ樹脂が有する従来の接着性と低誘電特性を両立した新規エポキシ樹脂を開発しました。新規開発品は、高周波用途の電子材料への展開が期待されます。

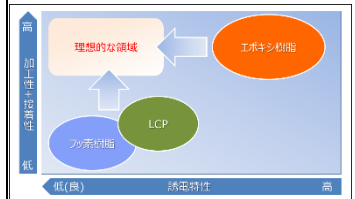


図1 本研究の狙い

<研究成果解説文>

低誘電特性と接着性を両立した新規エポキシ樹脂の開発

第29回ポリマー材料フォーラム 予稿集 P33

著者名：渡邊 隆明

著者所属

三菱ケミカル株式会社 三重研究所

* E-mail: watanabe.takaaki.ma@m-chemical.co.jp

エポキシ樹脂は異素材との接着性・電気絶縁性・耐薬品性に優れ、また硬化収縮が小さいといった特性を有し、半導体封止材や電子回路用銅張積層板などのエレクトロニクス実装材料として欠かせないものとなっている。一方で、近年の5G、IoTの進化に伴う信号周波数の高周波化に伴い、低誘電特性(電気信号の損失の低減)が課題となっている。従来のエポキシ樹脂を絶縁材に用いた場合には高周波において誘電損失が大きくなる欠点があり、フッ素樹脂、液晶ポリマー(LCP)、ビスマレイミドなどの他材料が検討されている。これらの樹脂にも一長一短があり、低誘電特性には優れたものの、加工性、接着性の課題が指摘されている。本研究では、エポキシ樹脂が有する従来の接着性と、低誘電特性を両立した新規エポキシ樹脂の開発を試みた。電気信号が分子運動から熱エネルギーに変換されるとのメカニズムから、分子運動の抑制がキーファクターであると推定し、独自の分子設計

による低誘電化を検討した。具体的には、フッ素原子の導入によって低極性化したタイプと、分子の剛直化によって分子運動を抑制したタイプを開発した。新規開発品は、高周波用途の電子材料への展開が期待される。

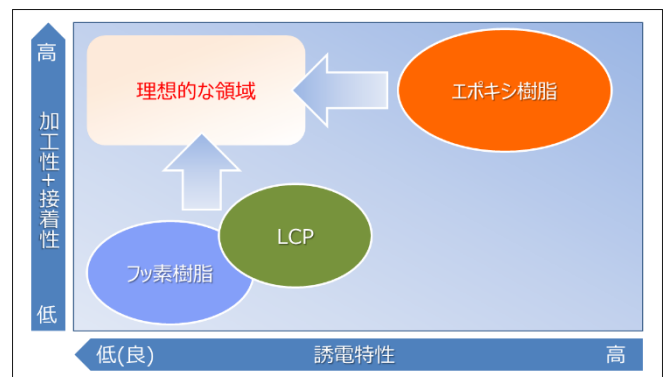


図1 本研究の狙い