

# 低誘電損失樹脂を用いた銅張積層板の開発

布重 純\*, 天羽 悟\*

## Development of Laminate with Low Dielectric Loss Materials

Jun NUNOSHIGE\* and Satoru AMOU\*

\*株式会社日立製作所材料研究所電子材料研究部 (〒319-1292 茨城県日立市大みか町7-1-1)

\*Department of Electronic Materials and Devices Research, Materials Research Laboratory, Hitachi, Ltd. (7-1-1 Omika-cho, Hitachi-shi, Ibaraki 319-1292)

**概要** 高周波信号用低誘電損失樹脂およびこれを用いた銅張積層板の開発を行った。成形性および親溶媒性に優れた  $M_n=12,000$  のアリル化PPEをベースポリマーとしてBVPEとの複合化を行い、樹脂強度およびはんだ耐熱性の優れた低誘電損失樹脂硬化物を得た。臭素系難燃剤であるEBPBPの添加によって、機械強度および誘電損失への影響が低く、樹脂複合化物の難燃化(V-0)を達成した。また、樹脂複合化物をベースとした樹脂溶液を用いて、プリプレグおよびこれを用いた銅張積層板、多層プリント配線板を調製した。銅張積層板および多層プリント配線板は高周波信号の伝送特性に優れた性能を示し、PTFE銅張積層板に匹敵する誘電損失と成型加工性を同時に満たすことを確認した。

### Abstract

To adapt for high-frequency devices, we prepared a low dielectric loss ( $\tan\delta=0.001$  at 10 GHz) material by blending a thermosetting poly(phenylene ether) copolymer (Allyl-PPE) with 1,2-bis(vinylphenyl)ethane (BVPE). The cured product shows good thermal and thermomechanical properties and it achieved flame retardancy (UL95 V-0) with a bromine-containing flame retardant. The copper-clad laminate using Allyl-PPE/BVPE showed both excellent performance in GHz signal transmission and good manufacturability.

**Key Words:** *Low Dielectric Loss Material, Thermosetting Poly (phenylene ether), Flame Retardant, Copper Clad Laminate*