

36-42 高速駆動プリント配線板の開発

大学院自然科学研究科 教授 久保田 弘
電気システム工学科 助教授 中田 明良
大学院自然科学研究科 後期課程 本武 幸一

電子機器の小型化、高性能化に伴って、これを構成するLSIやプリント配線板を含めた部品などは軽薄短小の要求のもとに微細化、高集積度化、そして高速化の方向に進んでいる。半導体(LSI)の性能向上は年々大幅に向上しているが、半導体パッケージを含む実装レベルにおける微細化、高速化の遅れが性能上のボトルネックになりつつある傾向がある。実装レベルの高速化を目指す上で、絶縁材料は「低誘電率、低誘電正接、吸湿が少なく誘電特性が環境中で安定、絶縁性能に優れる」材料を使用する事、配線は「平滑な表面に平滑な配線」を形成する事が重要な技術となる。従来のプリント配線板は、樹脂中に溶解性のフィラーを入れ、めっき工程中の親水化・エッチング行程でこのフィラーを溶出させ、アンカーリング効果によって密着強度を取るといった技術を用いている。しかし高速伝送というのは特性インピーダンスのコントロールを始め、配線を回路の設計通りに作るという配線精度というものが必要になるが、荒れた表面状態においては配線精度の確保が困難となる(図1)。そこで、我々は表1に示すような低誘電率・低誘電正接であり低吸水性に極めて優れ高い絶縁性能も示す材料に、「平滑な表面に平滑な配線」を密着性よく形成する技術を確立することを目的とし、さらに実基板を想定したワークサイズでの検討も行った。

(表面技術協会第108回講演大会 203.9.17)