

### アドバンテスト、データ伝送容量が最大160Gビット/秒の光配線基板を開発、3年後の実用化を目指す

アドバンテストは、データ伝送容量が最大160Gビット/秒の光配線基板を開発した(発表資料)。1チャンネル当たりのデータ伝送容量が40Gビット/秒の光導波路を用い、光導波路を4チャンネル使って160Gビット/秒を得るといふ。この光配線基板を半導体テスト・システムに組み込むことで、データ伝送速度が最大40Gビット/秒の半導体を試験することが可能になるとする。「3年後の実用化を目指す」(同社)という。

今回の光配線基板に用いた光導波路技術では、光信号を伝送する部分(コア)とコア内に光を閉じ込める部分(クラッド)にいずれもエポキシ系樹脂を用いる。屈折率差が小さく、最適になるような組み合わせを工夫したことで、モード分散を抑制したという。その結果、1mの光導波路の周波数帯域が75GHzに広がり、それが40Gビット/秒の信号伝送を可能にしたとする。

アドバンテストによれば、エポキシ系樹脂を使うことで、アクリル系樹脂やポリイミド系樹脂を使う従来技術に比べて信頼性が向上するという。アクリル系樹脂やポリイミド系樹脂は、プリント基板の材料であるエポキシ系樹脂とは特性が異なり、プリント基板に積層すると接着性や熱膨張率の違いから剥離や破損といった問題が起こる可能性があったとする。今回は光導波路にもエポキシ系樹脂を使っているのでこの問題が解消される上、配線する際の制約が軽減されるので高密度実装につながると主張する。実際に、温度サイクル試験で高い信頼性を確認済みとする。今回の光導波路技術は、アドバンテストと先端フォトニクス共同開発したものである。

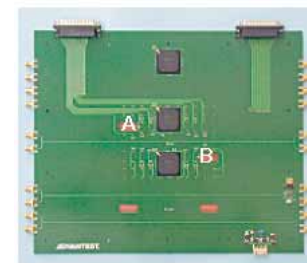


図1 作製した光配線基板。基板寸法は300mm×250mm。FR4の10層である。図中A、B間に全長32cmの光導波路を4チャンネル形成。伝送損失は4dB以下(波長850nm)

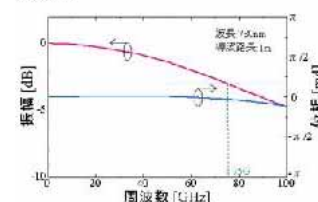


図2 1mの光導波路に超短パルス・レーザー光を入れ、光導波路の伝送帯域を求めたもの

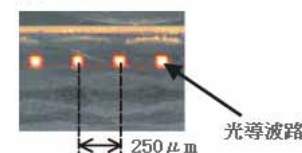


図3 光配線基板の断面。光導波路のコアは50μm×50μm、光導波路の間隔は250μm