

3. 高速差動伝送用バックプレーンコネクタ (MJ05)の開発

Development of Printed Board Connector for High Speed Differential Transmission

芳賀 悟郎 Goro Haga コネクタ開発本部 主任
進藤 健 Takeshi Shindou コネクタ開発本部

キーワード: コネクタ、高速伝送、差動伝送、光伝送装置、ルータ、サーバコンピュータ、計測機器、IEC
Keyword: Connector, high-speed transmission, differential transmission, optical transmission equipment, router, server, measurement apparatus, IEC

要 旨

広帯域通信用の伝送装置やルータ、そしてサーバなどの情報処理機器は、データの大容量化・高速処理化を指向しています。その内部実装部品であるコネクタは電子回路の一部を担うこととなり、高速な信号を正確に伝送する性能が求められています。今回バックプレーン接続型で超高速差動伝送を実現する多芯型コネクタを提案し、電子装置の標準規格であるIEC 60917に準拠したIEC 61076-4-101コネクタ(当社MJ04)と併用実装できるMJ05コネクタを開発しました。

信号コンタクトとグラウンド構造物を差動信号用に最適配置することにより、伝送路の特性インピーダンスを調整し、反射特性とクロストーク特性の向上を図りました。

電気特性の実測では、立ち上がり時間が100psの差動信号に対して、反射特性は反射率 $-0.07 \sim +0.04$ 、また信号同時駆動時のクロストークは2.8%以下の性能が得られ、更に高速な50psの信号では3.8%以下のクロストークの結果を得、3.2~5Gbpsの伝送容量を確保できる見通しが得られました。

SUMMARY

Telecommunication equipment like broad band transmission systems and routers, or high end computer systems, processes large scale data at high-speed. Connector for these equipment is one of a key part in electronic circuits, and is required the performance to transmit high-speed signal correctly. We developed MJ05 connector that performs ultra-high-speed differential transmission in backplane connection, applicable together with IEC 61076-4-101 standard connector (JAE MJ04), conforming to IEC 60917.

To place optimal positions for high-speed differential transmission using pair signal array and ground structure, characteristic impedance of transmission line is controlled, and reflection and crosstalk are improved.

We achieved electrical performance of signal reflection between -0.07 to $+0.04$ and 2.8% multi-line crosstalk at 100ps risetime of differential signal. For faster risetime 50ps signal, we had 3.8% crosstalk. MJ05 has capability of transmission throughput between 3.2 and 5Gbps.

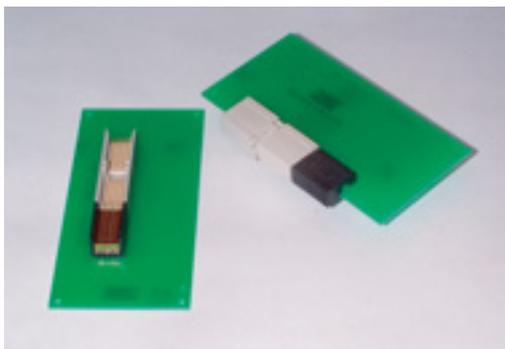


写真1 MJ05コネクタ外観