

現在ご利用いただけません。ご了承ください。(2023.10.31更新)

USB2.0 コンプライアンステストのご紹介

情報技術部門

開発した USB 製品が、USB-IF(USB 仕様の策定を行う非営利団体)による仕様に適合しているかを評価するための試験がコンプライアンステストです。情報技術部門には、USB2.0 コンプライアンステスト項目のいくつかを予備実験できるシステムが導入されており、本稿において紹介します。

■ USB2.0 コンプライアンステスト

USB(Universal Serial Bus)は、PC と周辺機器を接続する規格として 1996 年に USB1.0 が発表され、2000 年に登場した 480Mbps のハイスピード規格 USB2.0 によって、急速に普及が進みました。USB2.0 は、それまでの下位規格 USB1.0、1.1 との互換性を保つものです。このため、USB2.0 コンプライアンステスト項目の中には、1.1 のフルスピード(12Mbps)と 1.0 のロースピード(1.5Mbps)も含まれています。

USB2.0 コンプライアンステストには、下表のような項目がありますが、このうち、当部門で実施できるものを○、できないものを×で示しました。なお、表はデバイス試験を対象にしたものですが、ホスト・ハブ試験もこれに準じます。

Low/Full/High スピード共通

Low/Full スピード波形品質	○
Inrush Current	×
Droop/Drop	×
Back Voltage	×

High スピード専用

波形品質	○
Packet Parameters	○
CHIRP Timing	○
Suspend/Resume/Reset timing	○
TDR	×
J/K, SEO_NAK	×
Receiver Sensitivity	×

■ システム構成

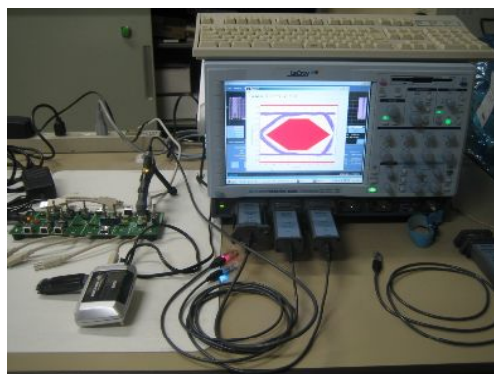
USB2.0 コンプライアンステストを行うためのシステムを以下に示します。

- ・デジタルオシロスコープ：

LeCroy WaveMaster8600A
(アナログ帯域 6GHz、サンプリング 20GS/s)

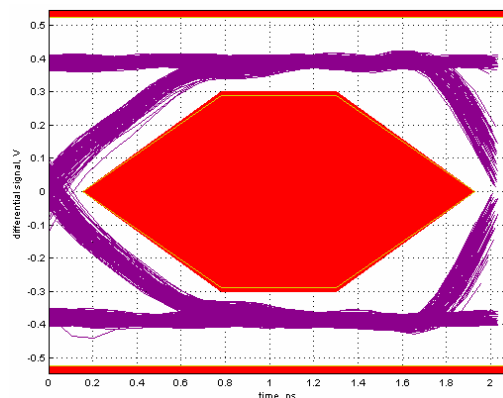
- ・差動プローブ：D600(7.5GHz)1 本
- ・アクティブプローブ：HFP3500(3.5GHz)2 本

- ・アクティブプローブ：HFP1000(1.0GHz)1 本
- ・パッシブプローブ：PP066(7.5GHz)2 本
- ・USB テストフィクスチャ：TF-USB



■ テスト結果

上記のシステムにより、ハイスピードの波形品質テストを行った結果の例を示します。



■ おわりに

本システムは、広帯域のデジタルオシロスコープ並びに各種プローブから構成されているため、USB2.0 コンプライアンステストのみならず、他の高速シリアル信号解析等の様々な用途にご利用いただけます。

工業技術総合センター 情報技術部門
通信基盤部 武久泰夫
TEL 0263-25-0997 FAX 0263-26-5350
E-Mail joho-info@nagano-it.go.jp