

電気的特性を解析し デジタル機器の安全性・ 信頼性を評価

産業用から家電製品にいたるさまざまな分野において
開発品の高性能化が求められています。

USB3.0、PCI Express Gen2、シリアルATA Gen3、
HDMIなどの5GHz帯域を中心とする高速通信規格に
準拠した機器やケーブルに対し、電気的適合試験を実施しています。



高速通信試験対応規格

依頼試験

○USB 2.0/USB 3.0

High Speed、Full Speedデバイスのほか、相互接続用OTG
ホスト機器、Hubの試験が可能です。USB3.0 SuperSpeed
はデバイス、ホスト機器の送信・受信試験とケーブル試験を
行っています。

○PCI Express

Gen1およびGen2に対応したマザーボードおよびアダプ
タカードの送信試験を行っています。

○Serial ATA

Gen1、Gen2、Gen3に対応したPC側およびストレージ側
の送信・受信試験を行っています。

○HDMI 1.4

フルハイビジョンに対応したカメラ機器や映像出力機器
の送信試験とケーブル試験を行っています。コネクタは標
準、ミニ、マイクロ、車載接続まで対応しています。

○イーサネット IEEE 802.3

10Base-T / 100Base-TX / 1000Base-T / 10GBase-T
に対応したネットワーク機器の信号品質試験を行っています。

contents

■ 特集—都産技研ブランド試験8

高速通信試験 2

東京都地域結集型研究開発プログラムの成果展開 4

都産技研セクター紹介③ 高度分析開発セクター 6

研究・設備紹介 TIRI 研究現場のいま 未来 8

支所紹介レポート 第5回 城南支所 9

多摩テクノ広場 10

■ REPORT

2013年秋の展示会・イベント 11

Topics 12

表紙の写真

No.13

高性能オシロスコープ

デジタル波形の信号品質を測定する高性能オシロスコープの画面です。高性能オシロスコープは、電気信号を高速にサンプリングして波形を観測し、波形の遷移や電圧の変化を捉えることができます。画面はUSB3.0(5ギガビット毎秒)デジタルデータの信号品質を評価するアイパターンを表しています。



導入している主な試験設備

高性能オシロスコープ

アイパターンなどの信号品質やジッタ(ゆらぎ)評価、デジタル信号のデコード解析を行います。信号送出側のコンプライアンステストを行うことができます。

■仕様

最大帯域 16GHz(4ch)
サンプリング 80GSa/s(2ch)/40GSa/s(4ch)
コンプライアンステスト対応規格
USB3.0, PCI Express Gen1, Gen2, Serial ATA Gen1, Gen2, Gen3, HDMI1.4b, CoaXPress 1.1



高性能シリアルBERT

数々の複雑なビットパターンを生成し、通信相手とのデータの整合をチェックします。信号受信側のノイズ耐性等を評価します。

■仕様

データ・レート 150Mb/s ~ 7Gb/s
振幅/分解能 0.050V ~ 1.800V 5mV ステップ
出力電圧範囲 -2.00V ~ +3.00V
ジッタ耐力 RJ, PJ, SJ, BUJ, SSC生成, ISI印加



ネットワークアナライザ(TDRオプション付)

産業用の同軸ケーブルや基板配線パターン的高速伝送路の信号の反射や減衰等の特性、品質状況を評価します。HDMI、USB3.0、SATAケーブルなどに対しTDRによる伝送路の特性解析が可能です。

■仕様

周波数範囲 300kHz ~ 20GHz
測定ポート数 4
測定パワー範囲 +10dBm ~ -55dBm



高周波データ伝送試験装置

高周波デジタル/アナログ信号を同時測定可能で、速度が数百メガビット毎秒の信号品質(シグナル・インテグリティ)を測定することができます。

■仕様

最大帯域 3GHz(4ch)
サンプリング 40GSa/s(2ch)/20GSa/s(4ch)
コンプライアンステスト対応規格
USB2.0 Host/Device/Hub (High/Full/Low Speed), 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T Ethernet



~担当研究員から~

電子機器の設計開発を支援する「高速通信試験」



情報技術グループ(左から)
副主任研究員 中川 善継
研究員 村上 真之
副主任研究員 岡部 忠

■試験の目的はどのようなものですか？

中川: 機器や装置は取り決めに基づいた電気信号によってデータの受け渡し(通信)を行います。また、通信の種類ごとに規格として定められています。高速通信試験は、機器や装置の安全性や信頼性を電気的特性から解析して、規格に適合しているかを評価するために用いられます。

■試験で得られる成果について

村上: 電気的適合試験(コンプライアンステスト)は、電気信号のタイミングや電圧レベル、信号の遷移速度などが規格に適合しているかを評価する試験です。

岡部: 規格に適合しなければ販売できない製品もあり、認証機関による適合試験の事前

テストとしてご利用いただいております。また、試験結果をもとに不合格となった原因を解析し、設計の改善を行うことができます。

■お客さまへのメッセージ

中川: テレビの大画面化や映像信号の高帯域化、記録データの大容量化に見られるように、これからの製品開発には高速かつ高品質なデジタル通信技術が求められています。5ギガヘルツ帯域を中心とする高速シリアル通信規格(USB3.0、PCI Express、シリアルATA、HDMI など)に準拠した機器やケーブルのコンプライアンステスト事前評価を実施しており、開発効率の向上と高品質なものづくりを支援しています。お気軽にご相談ください。