

USBケーブル検査ツール導入のすすめ

The introduction to the tester for certification of USB cables

USBケーブルの性能を可視化する

立野電脳(株)

藤井 裕子

はじめに

マシンビジョンシステムでもカメラや周辺機器へのインターフェースとしてUSBが数多く利用されている。

この中でUSBケーブルは通信の命綱といえるものだが、最近の高速な通信に対してはたしてどれほどケーブルの品質が考慮されているのだろうか。アプリケーションレベルでシステムが動作すればオクケーとするは一つの品質基準に違いないが、産業用途では重要な構成要素であるケーブル個々の特性を把握してもう一段上位の品質管理で差別化をはかりたい。

ここではUSBケーブルなどを短時間で簡単に検査できるTotal Phase社の新製品Advanced Cable Tester v2 (立野電脳にて販売、以下ACTv2と略す) ケーブルテスターを紹介しながら、ケーブル品質問題やメリットについて説明する。

ケーブルテスターを使うメリット

USB機器やケーブルベンダはUSB-IFが認定した認証機関 (アリオンなど) でComplianceテストを受け、そこで認証された製品型式にはCertifiedの文字が入ったロゴを利用できるようになる。ただしこれはテスト時の個体に関して認証されたもので、実際に量産された個々のケーブルの性能バラツキ等には別な管理が必要だ。もちろん何らかの製造時全数検査は行われているはずだが十分だろうか。ユーザー側も、高速通信データ部の伝送品質 (信号インテグリティ)

について検査内容や結果まで要求することなくブランドやベンダ名でケーブルを選択していたかもしれない。

もし認証機関、ケーブルベンダ、インテグレータ、ユーザがそれぞれ導入して手軽に検査できる共通のケーブルテスタがあれば、性能の比較や、経年変化のトレースなども容易になり、業界全体で品質が向上するはずだ。ケーブルの性能が測れるようになると接続する機器の品質向上にも役立つ。機器AはOKで機器BはNGという今までいわゆる“相性問題”で済ませていたようなケースで、ケーブルを悪者にできず機器側の品質も考えるきっかけになるからだ。

ACTv2はこれまで高価すぎる測定器が必要で難しかった信号インテグリティの全数検査を可能にし、最新のUSB3.2 Gen2 x2 Type-Cケーブルも検査できるよう開発された。このケーブルテスタの一番のユーザはおそらくケーブルアセンブリベンダである。開発研究時に利用し、量産時の検査ラインでケーブルの全数検査装置として使える。結果を保持してトレーサビリティに活用したり、販売時に検査証として添付することでユーザに品質に対する姿勢をアピールできるだろう。

マシンビジョン業界ではシステムインテグレータがケーブルベンダからの受入検査に利用し、システム出荷時に添付することで姿勢をアピールできる。経年変化など出荷後のトラブル解析にも有効だろう。またケーブルの選別やケーブルベンダを選別する際にも役立つ。