

USB3 Vision AOC

株式会社フジクラ／高木秀樹、畔上幸士

当社は、5Gbit/sの高速信号を長距離伝送することが可能であるUSB3 Vision規格に準拠したUSB3 Visionアクティブ光ケーブルを開発した。メタルケーブルに対し、耐屈曲性、耐ノイズ性、配線等の取り扱いのしやすさの点でも優れており、最長50mまでのカメラへのバスパワー給電に対応している。高解像度カメラの採用が見込まれる部品実装検査装置をはじめとする各種外観検査装置をはじめ、交通・医療・セキュリティなど各種映像監視・制御システムへの適用が期待される。

1 背景

マシンビジョン市場では、位置決め用途や人間の目視検査の代替として多くの産業用カメラが使われ、画像処理により所望の情報を抽出することで、生産性や検査品質の厳しい要求に対応している。産業用カメラのインタフェース規格にはカメラリンク(CameraLink)、USB、GigE、IEEE1394などが存在し、世界的にはGigEの普及比率が高いが、日本国内ではカメラリンクが7割程度を占めている。カメラリンクでの長距離接続および高速なクロックでの安定した伝送のニーズに応えるため、当社ではこれまでにカメラリンク規格に準拠した“光カメラリンクケーブル”を開発し、販売している。

今後、カメラの小型化やカメラの高精細高画素化が進むことで、高速・大容量での伝送需要が高まることが予想される。5Gbit/sの最大伝送速度を有しながらPCの汎用USB3.0ポートに接続して使用可能である等から、USB3.0(現USB3.1 Gen.1)インタフェースを有するカメラの採用が増加すると考えられる。USB3.0インタフェースを採用したマシンビジョン向け規格として、AIA

(Automated Imaging Association)によりUSB3 Visionが制定されている。

USB3 Visionは5Gbit/sの最大伝送速度を有する一方、メタルケーブルによる伝送距離規格が3mと短い。このため長い配線が必要なシステムを実現するためには、リピータを使いメタルケーブルを多段接続する必要があり、システム構成が複雑となっていた。リピータを使わずにケーブル1本での長距離配線を実現するため、当社は光カメラリンクケーブル開発で培った小型光実装技術を発展させ、耐屈曲性を有する、USB3 Vision アクティブ光ケーブル(USB3 Vision AOC)を開発した(図1)。



図1 USB3 Vision AOC外観