

解説 1

IO-Link 光電/近接センサ 「E3Z-IL/E2E-IL」

オムロン 都築 良介*

*つづき りょうすけ：インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー
商品事業本部 センサ事業部 第1開発部 第1開発課

URL：http://www.omron.co.jp

取組みの背景

物体の有無検出には、投光部から光を出射し、検出物体によって遮られたり反射したりする光量の変化を受光部で検出し出力信号を得る光電センサ、また、交流磁界を発生させて、検出物体となる金属体に発生した渦電流によるインピーダンスの変化を検出し出力信号を得る近接センサなどが用いられている。これらのセンサは、基本的にはON/OFFの情報を出力するものであるが、センサの故障の際には異常個所の特定に多くの時間を要する。また、これらのセンサにアナログ出力や外部入力機能を持たせるためには専用の信号線が必要となり、装置の立上げ時、配線の作業工数が増加する。

一方で、第4次産業革命としてIoTによる製造業の革新への注目度が日々増してきている。生産効率の向上が重要課題の1つとして挙げられ、設備の設計や立上げから稼働、そしてメンテまでの非稼働時間の短縮が必要となっている。とくに稼働中の突発的な不具合によるダウンタイム時間の増大が大きな割合を占めており、いかに突発的な

不具合発生の予兆を捉え、未然防止するかが重要となる。

そこで、本稿では、国際標準規格である「IO-Link」技術を搭載した光電/近接センサを活用し、より簡単に、より多くの情報を扱うことができるようになることで、生産効率を向上させる活用例について述べる。

IO-Linkの概要

IO-Linkは、IEC 61131-9で規定された、コントローラからセンサまたはアクチュエータ層まで通信が可能となる国際標準規格である。IO-Linkのおもな特徴をつぎに挙げる。

- ①従来の非シールド標準ケーブルでIO-Linkマスタと1:1接続する双方向通信
- ②データを通信するIO-Linkモードと従来のON/OFF信号出力である標準I/Oモードを切り替えて使用
- ③IO-Linkモードは3種類の通信速度で規定
 - (1) COM1：4.8 kbps
 - (2) COM2：38.4 kbps
 - (3) COM3：230.4 kbps

これらの特徴を持ちながら従来の3線非シールドケーブルを使うことができるため、専用の信号線を必要とせず、装置の立上げ時などにおける配線工数の増加を抑えられる(図1)。

さらに、通信を行うことで従来の制御出力のみでは不可能であったケーブル断線を検知ことができ、設備のダウンタイムの削減が可能となる。

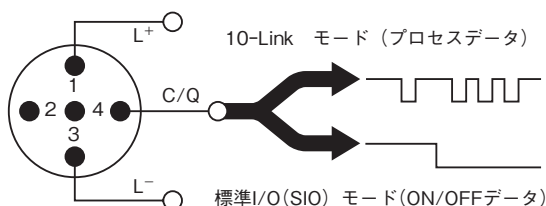


図1 ON/OFF線と通信線共用の通信方式