

6. Field Bus : フィールドバス

計装現場信号といえば、古くは20~100kPaの空気信号、現在の大勢は4~20mAの電気信号である。いずれもアナログ信号であり、また計器と1対1の関係であった。最近の技術進歩により、計装現場信号にもデジタル多重伝送が実現されるようになった。この技術がField Busと総称されている。

1) 規格

フィールドバスは、当初多くの規格があり、混乱状況となっていた。その後、業界内での統一化が図られ、状況はデファクトに収斂しつつある。といっても、まだまだ多様な仕様の林立となっている。ControlNet、CAN (Controller Area Network)、CAN Open、FL-net、Modbus、Modbus Plus、Device Net、PROFIBUS-DP(Decentralized Periphery)、PROFIBUS-PA(Process Automation)、CC-Link、Interbus、Foundation Fieldbus、AS-I(AS-Interface)、EC-NET 等

2) 普及動向

世界動向としては、フィールドバスの普及方向が公表されている。以下のようなセールストークとなっている。

- ・建設コストの削減
- ・診断技術の活用による保全コストの削減
- ・異常の予兆診断

しかし、日本国内においては、普及が進んでいない。理由は幾つかある。

(1)プラント新設機会の少なさ

フィールドバスはインフラである。よって、既存設備との兼ね合いがある。国内景気により、日本ではプラント新設が進まず、既存プラントの増改造までとなっている。そのために、導入を進める機会があまりないことによる。

(2)プラント面積の狭さ

効果についても日本の事情がある。フィールドバスでは配線が削減される。そのためにはプラント面積が広い方がより有利となる。日本の国内プラントは、面積が左程広くない。

(3)診断保全技術の未確立

日本国内の技術者は、経験を生かして保全を進めてきた。それに勝るようなレベルの診断技術は未確立である。

(4)防爆仕様

フィールドバスと組合せ容易な規格が、日本国内では十分に法整備されていない。

3) 導入コンセプト

従来の枠組を超えて、初めて生まれる優位な効果を訴えることが鍵となろう。

●計器自体の状態情報の活用

- ・従来計器の信号=プロセス測定値のみ
- ・フィールドバス計器の信号=プロセス測定値 + 計器自体の状態情報
(オンラインの定量データ)

★ (従来できなかった、次世代の) プラント内部の兆候把握と最適設備管理の実現

- ①計器から機械設備への兆候把握の展開 (見える化)
- ②計器異常原因のオンライン表示: トラブル原因の早期究明
- ③計器状態の定量的把握
- ④システム化による情報収集作業の効率化

●費用対効果のイメージ

