

フィールドバス特集号によせて

山武ハネウエル株式会社
常務取締役

塚田 義男



1 山武の輝かしい伝統と工業計器の技術開発力

いよいよ21世紀もあと3年でやってくる。新しい世紀を迎えようとしている現在、プロセス・オートメーションの分野でも大きなパラダイムシフトが起こりつつあり、山武が強みとするフィールド機器とフィールドバスに関する特集号を今組むことは大変意義深い。

ご承知の通り、山武は1936年にコントロールバルブを日本ではじめて開発・製造開始して以来、日本および世界のプロセス計装におけるフィールド機器の分野で、常にパイオニアとしてリーダーシップを発揮してきた。本特集号で紹介されるフィールドバスはまだ黎明期にあるが、従来のDCSのコンセプトが変革されフィールドバスを中心にした21世紀型の新システムコンセプトが、本格的に実現される日は近い。60余年にわたって蓄積されてきた山武のフィールド機器に関する技術開発力が、フィールドバスとともに世界市場で本格的に開花し、お客様にとっても計装技術のイノベーションと、新ビジネスが展開される絶好のチャンスが、今まさに到来しつつある。1920年に山武はBROWN INSTRUMENTSより工業計器の技術導入をして以来、石油精製プラントなど戦前の日本の装置工業におけるプロセス制御機器は、山武計器(株)が製造したエア・オ・ライン空気式計器が代表的なものであった。そのため山武は戦前から、フィールド機器を中心にした機械設計とその開発力は伝統的に極めて高かった。

戦後、日本の産業復興に大いに活躍したエア・オ・ライン調節計や電子管式調節計に代表される大型計器からテル・オ・セット小型空気式計器、IEC標準信号になった4~20mA DCの小型電子式計器(ETOS)、およびアナログ電子式計器のベストセラーといわれるカレントロニックライン(VSI)を独自に開発し、世界市場で販売してきた。またDCSの元祖といわれるTDCS2000は、1972年に山武とハネウエルが共同開発研究のプロジェクトをスタートし、1975年に世界市場で発表した。さらに1983年には従来のDCSコンセプトを打ち破り、飛躍的に発展させたTDCS3000を共同

開発するとともに、独自開発による多機能コントローラ(MC)、アドバンスド多機能コントローラ(A-MC)、高機能形オペレータ・ステーション(EOS)などを加え世界中のお客様に広く採用されてきた。このように山武は、プロセスコントロールの多くの分野で常に世界のパイオニアとして、先進的足跡を残してきている。そして現在、Windows NTをベースにしたDCS第三世代ともいわれるTPSを経て、ようやくインテリジェント・フィールド機器とフィールドバス新時代の幕開けとなり、山武の真の実力が世界で発揮される時代を迎えつつあるといえよう。

2 山武のフィールドバス前史

1983年にマイクロプロセッサを内蔵したスマートトランスミッタを、世界に先駆けてハネウエルと共同開発し発表した。その5年後にHARTプロトコルなどを用いたインテリジェント・トランスミッタがローズマウント社などから発表された訳である。とくにスマート・バルブ・ポジショナーSVP3000については、すでに10年前に山武が世界最初のコンセプトを発表し、プロトタイプをJEMIMA国際計測工業展やISA SHOWなどに展示してきたが、最近各社が発表しているFF対応スマート・ポジショナーの先駆者になっていることは意外に知られていない。

この山武のスマートポジショナーはすでに2000台の納入実績があり、実質的に世界で一番数多く長期のフィールド運転実績があると言っても決して過言ではあるまい。いずれもDEプロトコルをベースにしているが、FF仕様の2線式モデルも97年秋のINTERMAC 97に展示された。

1992年に、フィールドバスの世界標準規格化をめざし、非営利団体組織としてISPが米・欧・日のプロセスコントロールを中心にしたいくつかのメーカーにより発足した。これに対してディスクリット分野のフィールドバスについては、むしろドイツ・フランス・イタリアなどヨーロッパ勢が日米より進んでおり、ドイツのProfibusやフランス・イタリアのFIPが実用化

され、多くの納入実績があった。一方この動きに対抗して、1993年に山武はハネウエルやアレンプラドリー(AB)、エルサグ・ペーレー、スクエアDと共に、IEC標準仕様に近いFIPをベースにしたWorldFIPを組織して、フィールドバスの世界標準作成をめざし、ISPとは別の活動を開始した。しかし実際には、両者別々に活動するデメリットが大きいことを双方が認識し、WorldFIPとISPは1994年に合体し、現在のフィールドバス協会(Fieldbus FOUNDATION)を新しく誕生させた次第である。山武は11社の幹事会社の1社としてボードメンバーや、エグゼクティブ・コミッティ・メンバーあるいは各種技術委員会などに各メンバーを送り、いろいろな規格作成やPR活動にも積極的に参加しているアクティブメンバーとして、現在に至っている。

3 フィールドバスの本格的導入と将来への前進

1996年8月に、山武はフィールドバス通信制御LSIおよびプロトコルソフトウェアを自社開発し、フィールドバス協会のベータ・ラボ試験に合格した。タイムクリティカルな通信を要求されるフィールド機器に最適化された、世界ではじめての通信制御用LSIおよびプロトコルソフトウェアを開発したということは、山武がフィールドバス技術において極めてユニークな開発力を有していることを示している。一方、97年7月にはFFメンバーの幹事会社として、アジア太平洋地区ではじめての中部電力のパイロットプラントにおけるフィールド試験に積極的に参加し、世界中のメーカー20社および日本のユーザ10社と共に、成功を収めている。

また、97年11月アジア地域における商業プラントではフィールドバス協会对応の第一号システムとして、カネカエンジニアリング(株)殿のマレーシアの排水処理プラントに納入し、カネカエンジニアリング(株)殿本社に設置されたりリモートメンテナンスとともに、本格的に運転を開始した。さらにビルオートメーションからプロセスオートメーション、ファクトリーオートメーションにいたる全分野をカバーするコーポレート研究プロジェクトとして、DFCプロジェクトが1995年11月からスタートしたが、その内容は将来のシステム・アーキテクチャーにもインパクトを与えることが期待される。

フィールドバスをサポートする山武独自のシステム機器としては、まず中小規模向けの制御システム用として開発されたHarmonasおよび大中規模向けに拡張されたシステムとしてIndustrial-DEOなどがある。FFフィールドバスは今、高速イーサネット(Fast

Ethernet)による情報技術(IT)の世界に扉を開こうとしており、H1対応の各種フィールド機器のインテリジェント化が今後加速的に進み、従来のコンベンショナル・フィールド機器に対し、コスト・性能両面から代替えでき、世界的にも競合力ある新製品が発売されるようになるであろう。その意味で21世紀のスタートに向けて、これから本格的に導入されるフィールドバス時代は、まさにパラダイムシフトの時期であり、本フィールドバス特集号が読者の皆様に少しでもお役に立てば誠に幸いである。