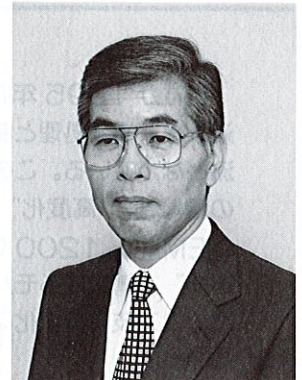


オープン化時代の制御システム——新たな統合と発展へ向けて

Open-Architecture Control Systems Forward Further Integration and Evolution

矢野 和雄
Kazuo Yano

コンピュータが社会の隅々にまで押し寄せ、時間と空間の制約を越えた情報の力の可能性に大きな期待が寄せられています。これを押し進めているのはこの分野の技術革新ですが、そのベースの重要な部分にオープン化の文化があります。閉鎖性を排し、公開のもとでの普遍性の追求が発展の共通基盤を生み出し、これがコンピュータの急速な成長を支えています。産業分野の制御の世界も例外ではなく、この潮流は多く人の認めるどころです。ただ、この言葉の意味するところ、もたらす影響と可能性の大きさなど、受取りかたは人によりさまざまです。

オープン化は、内部構成要素のインタフェース仕様の公開と、その取れんした結果としての標準化であると言えます。制御の世界のオープン化は、各種機器間の特にネットワークでの接続性からスタートしてきました。そこでは目的に応じ、機器を組み合わせてシステムを構築できる自由度が確保されますが、メリットはこれにとどまるものではありません。ますます大規模、複雑かつ精緻(ち)化する制御システムを構築し、維持することの困難さが懸念されていますが、これへの有効な対応手段でもあります。産業のソフトウェアの世界にも OPC (OLE (Object Linking and Embedding) for Process Control) が標準インタフェースのルールを敷きつつあります。また、次元は異なりますが、品質や環境の企業活動に関する ISO も同じ範ちゅうの文化と言えます。操業や保守の容易化、監視管理の高度化と広域化、エンジニアリングの効率化など望まれる姿には、いまだなお道のりがあります。オープン化はマルチベンダ化の視点を超えて、制御システムの新たな発展と顧客のメリット、CS (Customer Satisfaction) を達成する大事なキーになろうと考えています。

制御系の特質として、Realtime (リアルタイム性)、Reliabil-

ity (信頼性)、Robust (ロバスト性) という三つの R に代表されるファンダメンタルな要求があります。オープン環境の中にあっても、実時間性の確保、高信頼化、耐障害アーキテクチャなどの基本技術を確立することや、コンポーネント化の進むハードウェア、ソフトウェアの、システムの中での機能の確実性は厳にゆるがせにできないところです。また、マルチメディアや知的処理などの情報処理関連機能が、プロセス制御の監視管理系で、システムの安全確実な運用に大いに力を発揮しますが、その一方でアプリケーションに密着した制御の正確・安定性や、ヒューマンファクタに根ざした操作性など、地道でベーシックな取組みをあわせて進めていかねばなりません。

当社は先に提唱して、CIE (コンピュータ、計装、電気制御) の統合制御システムを実現しました。この統合のコンセプトを基本にして、さらに高いレベルでの最適システムを目指し、制御と情報処理の融合を進めています。オープンアーキテクチャはこの道筋の中で、特に情報技術と表裏一体の柱となるもう一方の重要なコンセプトです。それ自体は場であり環境です。オープン化がもたらす標準化は均一化、同質化を目指すものではなく、そこを通してユーザに目的に合せた自由度と経済性を、そして新たな機能、優れた価値を創造して発展性への選択の場を提供すべきものと考えています。

この特集では統合とオープンの基本コンセプトに基づき、さらに制御と情報処理の融合発展を目指して進化させてきた制御システムのキーコンポーネント群と、これを支える技術の最新の成果を報告します。制御システムのパラダイムも、社会環境の変化のもと、次代へ向け大きなうねりを起しています。ユーザ各位のご指導をいただき、当分野の発展に寄与できれば幸いです。