



サイバーフィジカルシステムと 先端実装技術

佐相 秀幸*

会員の皆様、いつもエレクトロニクス実装学会誌を読んで頂き、ありがとうございます。

この1年間会長を務め改めて感じたことは、会員各位が所属されているアカデミアや企業の枠を超えた専門領域の視点から、技術の大きな方向性の中で切磋琢磨する交流の場や機会として当学会が有効に機能し、とても有意義であるということです。

ここで、エレクトロニクス業界の潮流を俯瞰して実装技術の位置付けを改めて考えてみたいと思います。今年1月に閣議決定された第5期科学技術基本計画では、サイバー空間とフィジカル空間との融合によって超スマート社会を実現する取り組みとして「Society 5.0」の推進が宣言されています。そこでは現実世界で発生する情報を可視化・デジタル化する「IoT」、すなわち、フロントデバイスを使って現実世界をサイバー空間につなぎ、AI (Artificial Intelligence) 技術に代表される ICT 技術を駆使して、新たな価値を創出する「サイバーフィジカルシステム」をさまざまな分野に適用し、社会課題を解決することを目指しています。私はセンサーに代表されるフロントデバイスや、それらをサイバー空間につなげるネットワークデバイスの実装技術が、イノベーションの起点になると信じています。そのためには、実装技術者がデバイスの高性能化や軽薄短小化という従来からの要請に応えるだけでなく、ICT システム全体の中でのデバイスアーキテクチャやその位置付けを考えておくことが必要であると考えています。

このような状況で実装技術者が持つべき世界観についても述べておきたいと思います。サイバー空間に接続できるデバイスの数は、ネットワークアドレスが IPv6 (Internet Protocol version 6) 形式に置き換わることにより劇的に増加し、世界人口 75 億人に対して一人あたり約 4.5 兆個 (4.5×10^{28}) 個となります。つまり、自動車を構成する部品や検査機器から注射器にいたる医療機器などの人が直接使用する「もの」や、人を取り巻く社会インフラや工場の製造ラインといった「場」の全てをデジタル化し、サイバー空間に写像できる時代が目の前に迫っています。多種多様なデータが集積され処理される時代においては、アプリケーションへの“実装”の視点が必須です。つまり、デバイスをシステムに組み込む際の利便性や安全性の観点を踏まえて、データ形式やセキュリティにも留意する必要があります。私達はハイエンドからパワーエレクトロニクス、デバイスに渡る多くの領域で、性能を追求する「作り方」について議論してきましたが、今後は「使われ方」を踏まえた議論が重要になってきます。

最後に、今後も当学会が基礎研究から実用化研究、ひいては産業化という従前の研究開発のサイクルに加え、社会的課題に対して解決策を提唱できるように、また、若い世代の方々が自由に革新的な技術の開発を行う舞台であり続けられるように、微力ではありますが尽力して参りたいと思います。