

B2Bソリューション特集によせて

パナソニック（株）コネクティッドソリューションズ社
常務・技術担当 行武 剛



わが国の科学技術基本法に基づく第5期科学技術基本計画において、狩猟社会(Society 1.0)、農耕社会(Society 2.0)、工業社会(Society 3.0)、情報社会(Society 4.0)に続く目指すべき姿として、人間中心の未来社会(Society 5.0)が提唱されました。

われわれを取り巻く環境は大きな変革期にあると言えます。経済発展が進むなか、われわれの生活は便利で豊かになる一方、経済のグローバル化が進み、国際的な競争も激化し、経済発展に相反して解決すべき社会的課題は複雑化してきています。われわれの暮らしや社会、お客様の現場におけるさまざまな課題に対する解決が必要になってきています。

これまでの情報社会(Society 4.0)では、知識や情報が十分に共有されず、分野横断的な連携に限界がありました。溢(あふ)れる情報から必要となる情報を抽出して分析する作業に大きな負担があり、十分に対応することが困難でした。Society 5.0で実現する社会は、Cyber空間(仮想空間)とPhysical空間(現実空間)を高度に融合させたシステム(CPS: Cyber Physical System)を構築することで、経済発展と社会的課題の解決を両立するものです。

第1図にCPSのモデルを示します。CPSでは、Physical空間上のさまざまなモノとヒトに関するデータがセンシングされ、ネットワークを介して膨大なデータがCyber空間に集められます。そして、人工知能(AI)により、高度な解析が行われ、これらの解析結果をPhysical空間にフィードバックし、ヒトやモノにさまざまな形で作用(アクチュエーション)させることで、社会的課題やお客様の現場の課題を

解決し、新たな価値を生み出していきます。

世界が大きく変化する一方で、社会を変革する技術の進化も目覚ましいものがあります。CPSを構成する技術が今後どのように進化していくのかを簡単に見ていきましょう。

センシング領域では、AI技術による画像認識性能の飛躍とともに、マルチモーダル化が進み、さらに行動予測・予兆検知などにおいても人の能力をはるかに超えた高度化・知能化の実現が期待されています。

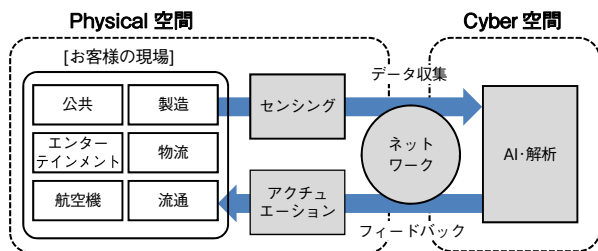
アクチュエーション領域では、2030年代にはロボットの台数が全世界の人口を越えるとも言われており、安全で高い知能を有するロボットの進化により、人と共生するロボティクス社会へ急速に向かうと予想されています。

ネットワーク領域では、5G時代の本格的な到来が間近です。超高速、超低遅延、多数同時接続といった優れた特長により、自動運転や製造工場などでのリアルタイム制御、多数のセンサネットワークなどさまざまな産業分野への利用が拡大していきます。

AI・解析領域では、2030年の予測として、スーパーコンピュータの計算能力が現在の3桁もアップすると言われています。センシングデータを解析し、解析結果をPhysical空間にフィードバックするループを高速に、しかも精度よく回すことができるようになり、我々が目指しているSociety 5.0の社会システムは大きく進化を遂げていくことでしょう。

IoT端末数も爆発的に増え、超高速通信でスーパーコンピュータ並みの計算能力を常時携帯可能となり、人類の知性の急速な拡張が予測されています。エッジとクラウドが相互に協調しながら、街や社会、お客様の現場において、CPS化が急速に進んでいくことでしょう。

今回の特集では、こうしたCPS化に向けたさまざまな取り組みを紹介しています。特に九州大学マス・フォア・インダストリ研究所の藤澤克樹教授には、『サイバーフィジカルシステムにおけるモビリティ最適化エンジンの開発』と題して寄稿をいただきました。本特集をご高覧いただき、当社の技術開発や活用についての取り組みへのご理解と、ご意見・ご指導を賜りますようお願い申し上げます。



第1図 CPS (Cyber Physical System) モデルの構成