

「デジタル技術の進歩と日本」

商学部教授 広瀬憲三

物と物とをインターネットでつなぐという IoT(Internet of Things)がビジネスを大きく変えるといわれる。モノがインターネットとつながることで遠隔から操作することも可能だし、データを収集し、蓄積、解析することで様々な情報をとることもできるし、膨大な情報のうち必要なものだけをネットでとってきて活用するなどさまざまである。自動車の自動運転もIoTなくしてはないであろう。このような IoT はデジタル技術の進歩がなければ実現しなかったであろう。デジタル技術の進歩は社会を大きく変化させる可能性を持っているし、今までの産業、企業を大きく変える可能性を持っている。

かつて日本の花形産業の一つであった家電産業は、企業間で技術開発、新たな製品開発で競争していた。企業により製品の特性や機能の違いがあり、企業はそれらを消費者にアピールし販売をしていた。しかしながら最近、コンピューターやアンドロイド系のスマートフォン・タブレットなどのデジタル製品を見るとメーカーによる違いはそれほど大きくなく消費者にとってはかつてのようにメーカーによる差を感じなくなっている。デジタル技術の進歩により、スマートフォンなどはどのメーカーであっても同じ画面であり、ほぼ同じ機能があり、かつての家電製品のようなメーカーによる違いがなくなっている。デジタル製品にどのような変化が起こっているのだろうか。

青島矢一論文(「デジタル技術の進歩がもたらした産業変化」一橋ビジネスレビュー

第 64 卷 4 号 2017 )は、デジタル技術の進歩が産業、企業の競争基盤に与える影響について分析している。

青島論文では、この 20 年間の社会経済の大きな変化の背景として、①半導体の高集積化とかつては基板上に多くの半導体を並べそれらを配線し回路として機能していたものを集約し 1 つのチップにする SoC(System-On-a-Chip)化の実現(半導体の微細化)、②パソコンで、演算を担当する CPU や入力を担当するキーボード、記憶を担当するハードディスクのような各構成要素(モジュール)が相互に依存することなく独立性を維持しながらシステムとしてつながるモジュール化、③情報通信の高度化という、デジタル技術の進歩があり、このデジタル技術と進歩が産業や企業の競争基盤に抜本的な影響を与えているという。

青島論文でも例として示しているように、アンドロイド系のスマートフォンはクアルコム社のベースバンドチップ、アプリケーションプロセッサ、グラフィックスプロセッサ、イメージングナルプロセッサなどが統合された SoC と ARM 社の CPU、グーグルのソフトを組み合わせて作られており、どのメーカーの製品であっても大きな違いがない。いいかえれば、スマートフォンという製品よりもクアルコム社の SoC、ARM 社の CPU などが重要な意味を持つようになっている。それに伴い、製品としての「完成品を提供する企業よりも強い機能モジュールを提供する企業、機能の組み合わせを可能とするプラットフォーム

を提供する企業、もしくは、顧客の要求に合わせて柔軟に機能の組み合わせを支援できるソリューション提供企業などが支配力を持つ」ようになり、そのことが今の日本の製造業の停滞をもたらしているという。

グローバル化の中でも競争力を持っている日本の自動車産業も自動運転技術に伴いデジタル技術の重要性が増している。塙賢治論文(「自動運転開発をめぐる国内外の動向」日経研月報 466号 2017.4)はインターネットを通じて、センサー、カメラなどで認知し、3D デジタル地図などをもとに判断し、それらをもとに車を操作する技術を紹介するとともにこれらの技術を巡る国際的な競争、法的な問題等課題を指摘するとともに、自動運転の実現により、交通事故減少、少子高齢化による高齢者の移動手段や物流業界の人で不足解消などの社会的効果やシェアリングサービスなど新たな産業の発展による構造変化などについて述べている。

また、新保史生論文(「自動運転の導入に向けた制度的課題—国内外におけるルール作りの最新動向—」高速道路と自動車 第60巻第3号 2017.3)は自動運転技術の開発競争が進む中、国内における政府の検討状況、自動運転に伴う法的課題、アメリカにおける政府の検討状況について解説している。

環境問題もあり、ガソリン車から電気自動車へと移行していく可能性も高くまた、自動運転技術についても急速に技術が開発され実験が行われている。電気自動車となるとかつてのパソコン、家電と同じく機能的モジュール化がさらに進んでいくであろうし、パソコンにおいてソフトウェアが重要性を待ち高い付加価値を生み出すように、自動車においても自動運転の技術が大きな付加価値を生み出し、そのための機能的モジュール、機能の組み合わせを可能とするプラットフォームを提供できるかが重要となっ

る。

このようにデジタル技術の急速な進歩により機能モジュールを持つことが企業にとって重要性を持ち、大きな付加価値を生み出す時代となっており、パソコンの心臓部である CPU で圧倒的なシェアを持つインテルも積極的な M&A、技術開発を行い、情報を収集、管理、解析の一連の作業に使われる半導体を目指した行動をしているという。津田建二論文(「米インテルが進める『脱パソコン』 IoT 見据え買収・技術開発」エコノミスト 2017.4.11)でも指摘しているように日本の半導体企業は「産業の大きな変革を見据えたチップ開発」などでは大きな遅れをとっている。

今後日本がデジタル技術の進歩に伴う産業・企業競争の基盤の大きな変化に対応していけるかどうか、企業とともに政府の対応が重要となろう。