

## 人工知能(AI)が切り開く「情報革命」

2014年3月25日

アセットマネジメント部

チーフ・マーケット・ストラテジスト 黒瀬浩一

### 1. 「情報革命」

90年後半のIT産業の勃興期、「百年に一度」とも評された技術革新に対するバラ色の期待から、「IT革命」という言葉が流行語となった。しかし、期待は現実に裏切られ、「ITバブル」崩壊へと至った。

だが、その後もIT関連の技術革新は進んでいる。そしてようやく、産業革命に匹敵する「情報革命」と呼ぶべき大きな社会変化の波が、具体的な形となって見えて来た。これから2020年代にかけては、人工知能(AI)が切り開く「情報革命」が、普通の人々の日常生活でも感じられるようになりそうだ。

株式市場では、ロボットやソフトウェア分野での大型M&Aに対しバブルの懸念が生じている。他方、実物経済の分野では、将来に対するバラ色の期待はない。逆に、「情報革命」によって失業や所得格差が生じる懸念が強まっている(注1)。このギャップをどう埋めるか、は重要な政策的課題となりそうだ。

### 2. 「Internet of Things (IoT)」

「情報革命」の姿は、凡そ以下の通りだ。多くのモノがOS、ソフトウェア、センサー、無線ネット通信機能を持ち、外部と繋がってデータ通信を行う。こうした性質を持つモノは、英語では「Internet of Things(IoT、モノのインターネット)」と表現されるが、基本的に電子機器だ。データ通信の先にあるのは、状態をモニタリングする人工知能(以下、AI)だ。データ通信は、機械を繋げるという意味でM2M、オンラインとオフラインを繋げると言う意味でO2O、などと呼ばれる。AIはモニタリングの結果を統計処理(ビッグデータ)して正常、異常、異常の予知、を判定する。かつてのAIはパターン認識で動いたが、昨今はベイズ統計と呼ばれる事前確率に修正を加えて事後確率を計算する方法が主流になっている。このベイズ統計こそ、過去に一度はブームの去ったAIが実用に耐え得る形で蘇った技術面の核心だ。AIの判定が正常でない場合、AIはプログラムを修正するか、人間が部品交換や修理など補正を加える。

現在、この4つの機能を持つ普及率の高い商品は、スマホや自動車だ。一方、ニッチな分野では多くの商品が存在する。たとえば、居眠り運転防止のための装着機器、ジョギング中の走行の距離や速度を計測する靴や時計型機器、医療用に心拍数や心電図などを測定する下着、健康用に消費カロリーや歩数を測る活動量計、ゴルフスイングを解析する装着機器、などだ。産業分野では、倉庫内を自動操縦で動く運搬機、道路や橋やトンネルなどインフラ設備の状態をモニタリングする設備、産業機械の稼働状況と状態をモニタリングする設備、ビルの照明や空調を自動調整する設備、などが利用されている。こうした技術の集大成がロボットだ。かつてのロボットは、予めプログラミングされた単純作業しかできなかった。しかし昨今の高度なAIを持つロボットは、状況に応じた判断を元に複雑な作業を行なえるようになっている。代表例は、実用段階に入りつつある自動車運転ロボットだ。文字通り頭脳であるAIは、人間のニューラル・ネットワークと同等の認識機能、学習機能(Deep Learning)を持つ。ここに大いなる可能性を見出したのがグーグルで、最近のロボットやソフトウェア関連での大型M&Aの主役だ。

### 3. 「情報革命」の時代の勝ち組企業

「情報革命」の時代の勝ち組企業は、(1)多くのモノ(IoT)に組み込まれるOS、ソフトウェア、センサー、無線ネット通信機能分野の財・サービスの製造や販売で競争優位な地位を築く企業、(2)(1)を利用して顧客に新たな価値を提供する企業、(3)プラットフォームを構築する企業、に大別できる。

(1)について、昨今、日本企業の米国進出が相次いでいるが、その主たる狙いは、多くのモノ(IoT)に

商品の開発段階から参画することだとみられる。OS やソフトウェアと例外対応などプログラム上の相性が良い部品を開発することで、価格競争とは無縁のポジションを築くことが可能となる。こうした企業は、下請けではなくパートナーと呼ばれる。産業を横断するエコシステムの一部に食い込むわけだ。尚、日本では企業の設備投資に占める特注 IT システムのメンテナンス費用の高さが問題視されているが、モノのインターネット(IoT)がオープンなエコシステムの中から生まれることには注意が必要だろう。

(2)について、スポーツ、健康・医療、産業向け商品をいくつか紹介したが、今後も増加が見込まれる。極論すると、使い捨てではない多くのモノに4つの機能が組み込まれて電子機器となり、紛失しても位置センサーによって発見が可能になる時代が来るとみられる。

(3)について、インフラであるプラットフォームの価値は、それを構築した企業の高水準の企業価値に反映されている。そのほとんどは米国企業で、アップル、アマゾン、グーグル、フェイスブックなどだ。最近も、フェイスブックがワッツアップを 1.9 兆円で買収したことで、改めて価値が再認識されている。

#### 4. 「情報革命」の時代の積極的労働政策

90年代の「IT革命」期待とは異なり、AIが切り開く「情報革命」がもたらす未来は、バラ色とは見られていない。というのも、「情報革命」は極めて労働節約的な技術革新だからだ。それは、ターゲット広告、自動翻訳、アップルが開発したSIRIによる音声入力、自動車など機械の開発や創薬でのスパコンを利用した実験シミュレーション、など既に広く利用されている例を想像すれば十分だろう。かつては高給だったゲノムの解読技術者は、それを可能としたスパコンの登場で激減した。

米国経済は2009年春から回復傾向に入った。しかし、雇用の回復は、過去の景気回復局面と比較して極めて鈍い。特に回復が鈍い職種は、弁護士や会計士などの専門職、高度な経営判断を要する管理職、ブルーカラー業務、以外の業務であり、「情報革命」によって労働需要が減少したと見られている。しかも、これらの職種は所得水準が中間層だったことから、所得格差拡大の主因とも見られている。

過去にも労働節約的な技術革新はあった。70年代の工場オートメーションでは、欧米企業は導入に慎重だったが、日本企業は積極的に導入した。それが80年代の日本の製造業の世界への躍進の礎となった。当時の日本企業は人員の配置転換で高い柔軟性を実現、しかも、所得格差の拡大を伴わなかった。90年代のダウンサイジングでは、組織構造のフラット化で米国企業が先行した。しかし、これは今後も続く所得格差拡大と極端な与野党対立の出発点となった。一方、所得格差の拡大を抑制しつつ好調なマクロ経済環境を実現した例として、北欧諸国が挙げられる。その鍵は、職業訓練など積極的労働政策だ。

AIの進化で「情報革命」が進展する時代には、マイクロとマクロのギャップを埋めるための方策として、より積極的労働政策の重要性が高まると見られる。その前提として、所得(=労働力の価格)は限界生産力で決まる、という経済の原理原則を再認識する必要があるだろう。

以上

(注1) 筆者は、サマーズ元米財務長官が主張する経済の長期停滞の可能性について、その主因の1つが「情報革命」による労働需要の減退だと考える。それは、農業革命により人口が適正範囲を超えて増加することで逆に経済成長率が下がる、いわゆる「貧困の罠」と類似の構造と見て良いのではないか。

- ・本資料は、お客様への情報提供を目的としたものであり、特定のお取引の勧誘を目的としたものではありません。
- ・本資料は、作成時点において信頼できると思われる各種データ等に基づいて作成されていますが、弊社はその正確性または完全性を保証するものではありません。
- ・また、本資料に記載された情報、意見および予想等は、弊社が本資料を作成した時点の判断を反映しており、今後の金融情勢、社会情勢等の変化により、予告なしに内容が変更されることがありますのであらかじめご了承下さい。
- ・本資料に関わる一切の権利はりそな銀行に属し、その目的を問わず無断で引用または複製することを固くお断りします。