

テクノロジーの進歩とわが国産業構造転換に向けて

(1) 第4次産業革命

内閣府によると、第4次産業革命とは、18世紀末以降の水力や蒸気機関による工場の機械化である第1次産業革命、20世紀初頭の分業に基づく電力を用いた大量生産である第2次産業革命、1970年代初頭からの電子工学や情報技術を用いた一層のオートメーション化である第3次産業革命に続く、IoT及びビッグデータ、そしてAIを中核とする技術革新を指す⁶⁾。2016年の世界経済フォーラム年次総会（ダボス会議）では、この現象が取り上げられ、世界的に大きな注目を集めるようになった。

内閣府によると、諸外国を含め、第4次産業革命の具体的な取り組みとして、以下がすでに始まっているとされる。

- ・第1は、財・サービスの生産・提供に際してデータの解析結果を様々な形で活用する動きである。具体的には、製造業者による自社製品の稼働状況データを活用した保守・点検の提供、ネット上での顧客の注文に合わせたカスタマイズ商品の提供、ウェアラブル機器による健康管理、医療分野でのオーダーメイド治療、保安会社による独居老人の見守りサービスの提供などの事例がある。
- ・第2は、シェアリング・エコノミーである。これは、インターネットを通じて、サービスの利用者と提供者を素早くマッチングさせることにより、個人が保有する遊休資産（自動車、住居、衣服等）を他者に対して提供したり、余った時間で役務を提供するサービスとなるもの。具体的には、保有する住宅の空き部屋等を活用して

図表 2-21 第4次産業革命への取り組み状況調査結果

	「取り組んでいる」と回答した企業の割合
日本企業	59.1%
米国企業	90.7%
英国企業	89.7%
ドイツ企業	92.7%

(出典)総務省「情報通信白書 平成29年版」P119図表3-2-1-11より本行作成

宿泊サービスを提供する「民泊サービス」や、一般のドライバーの自家用車に乗って目的地まで移動できるサービス、個人の所有するモノ（衣服等）を利用するサービスや、個人の持つ専門的なスキルを空き時間に提供するサービス、空いている駐車スペースを利用するサービス等、様々なサービスが登場している。

- ・第3は、AIやロボットの活用である。具体的には、AIを使った自動運転の試行実験、AIを活用した資産運用、介護などでのロボットによる補助の活用等の事例がある。
- ・第4は、フィンテック (FinTech) の発展である。フィンテックとは、金融を意味するファイナンス (Finance) と技術を意味するテクノロジー (Technology) を組み合わせた造語であり、金融庁金融審議会 (2015年) は、「主に、ITを活用した革新的な金融サービス事業を指す」としている。具体的には、取引先金融機関やクレジットカードの利用履歴をスマートフォン上で集約するサービスや、個人間で送金や貸借を仲介するサービス、AIによる資産運用サービスのほか、情報をAIで分析して信用度を評価することで、伝統的な銀行では貸出の対象にならないような中小企業や消費者向けに迅速に融資を行うサービスの提供を可能とする等が挙げられている。

しかしながら第4次産業革命に対する日本企業の取り組みは諸外国と比べて進んでいるとはいいがた

6) 内閣府「日本経済2016-2017 一好循環の拡大に向けた展望」(2017年1月) 73ページ。

い。総務省が2017年に実施したアンケート調査では、日本企業で第4次産業革命に取り組んでいる企業は6割未満にとどまっている。

(2) Society5.0

第4次産業革命において実現されるべき社会像を日本なりに概念構成したものが「Society5.0」ということができよう。これは、狩猟社会（Society1.0）、農耕社会（Society2.0）、工業社会（Society3.0）、情報社会（Society4.0）に続く、新たな社会を指すもので、2016年の第5期科学技術基本計画（2016年1月22日閣議決定）においてわが国が目指すべき未来社会の姿として提唱されたものであった。

日本政府は、「Society5.0で実現する社会は、IoT（Internet of Things）で全ての人とモノがつながり、さまざまな知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことで、これらの課題や困難を克服します。また、人工知能（AI）により、必要な情報が必要なときに提供されるようになり、ロボットや自動走行車などの技術で、少子高齢化、地方の過疎化、貧富の格差などの課題が克服されます。社会の変革（イノベーション）を通じて、これまでの閉塞感を打破し、希望の持てる社会、世代を

超えて互いに尊重し合える社会、一人一人が快適で活躍できる社会となります」と提唱する⁷⁾。

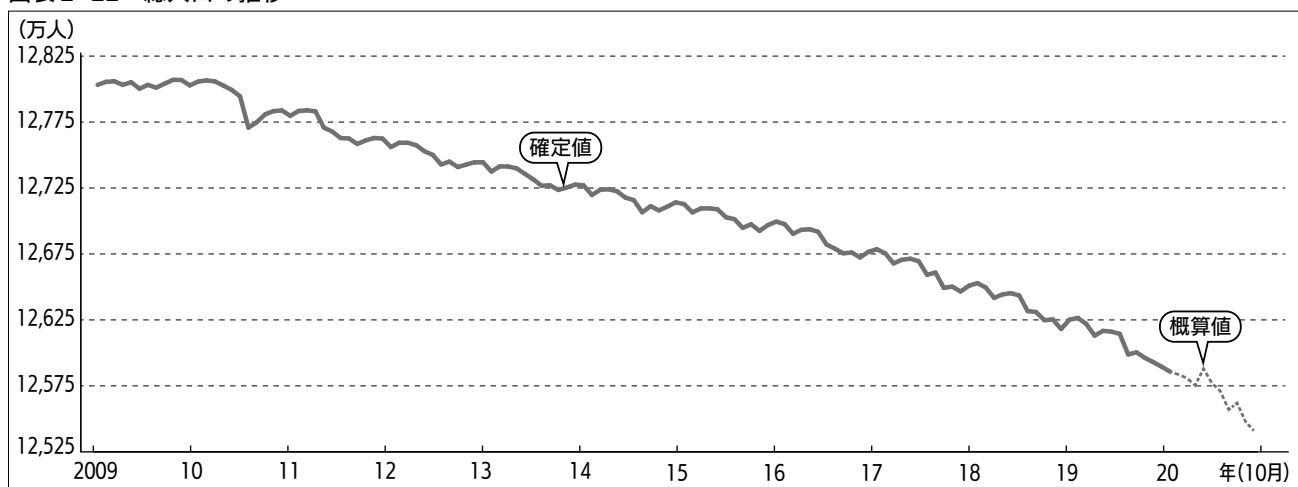
ここでは、日本政府がSociety5.0の国際展開を成長戦略の項目として掲げているということが重要である。2017年6月9日に閣議決定された「未来投資戦略」では、「電力、鉄道、情報通信等の主要産業・重要分野において、IoT、AI等の高度なICTの活用も念頭に、我が国インフラ輸出産業が将来にわたる競争力強化に向けて進むべき方向性を示した海外展開戦略を策定する」（「未来投資戦略2017—Society5.0の実現に向けた改革—」より「具体的施策」165ページ参照）とされており、インフラ輸出分野を通じたSociety5.0の海外展開が念頭に置かれている。

(3) わが国政策

人口の減少が進んでいる日本社会においては、生産性が停滞すればいずれマイナス成長しか望めなくなり、人口と経済相互が縮小する縮小スパイラルに陥ってしまう。持続的な経済成長のためにはイノベーションがカギとなる。

イノベーションのために、日本企業は伝統的に研究開発に多額の投資を行い、自前での技術開発を重

図表2-22 総人口の推移



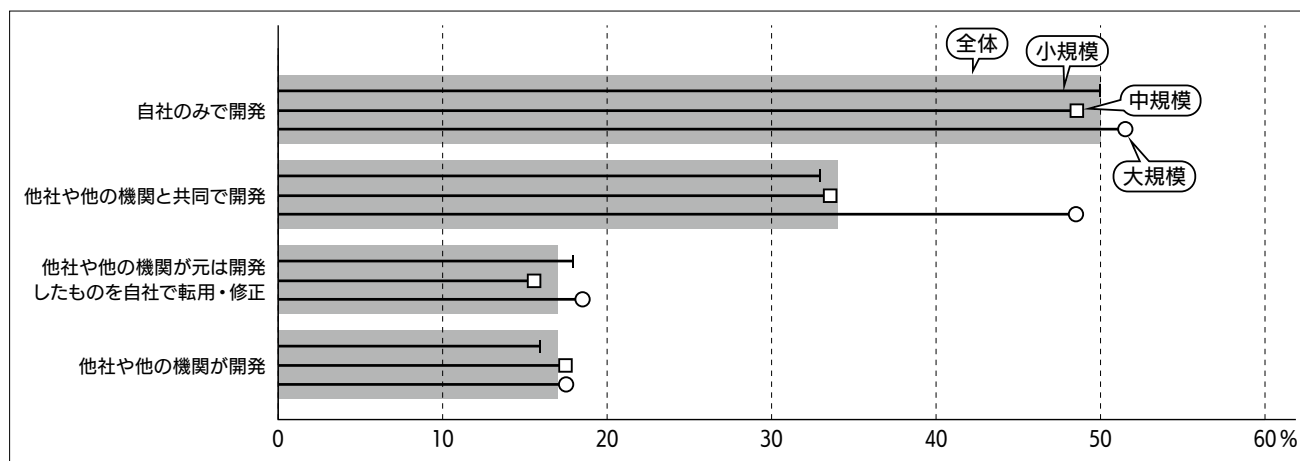
(出典) 総務省統計局「人口推計」

7) 内閣府ウェブサイトhttps://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html参照。

視してきた。しかし、文部科学省のイノベーション調査では、日本企業は以前から、自社内での技術開発にこだわる一方、イノベーションの阻害要因としては「人材の不足」「異なる優先事項」を挙げる企業が多い状況にあり、他企業との協働によるオープンイノベーションが一層重要となっている。そのためわが国政府は、産業革新機構等を通じたオープンイノベーション支援を行ってきており、また本行による北欧・バルト地域を対象としたベンチャーキャ

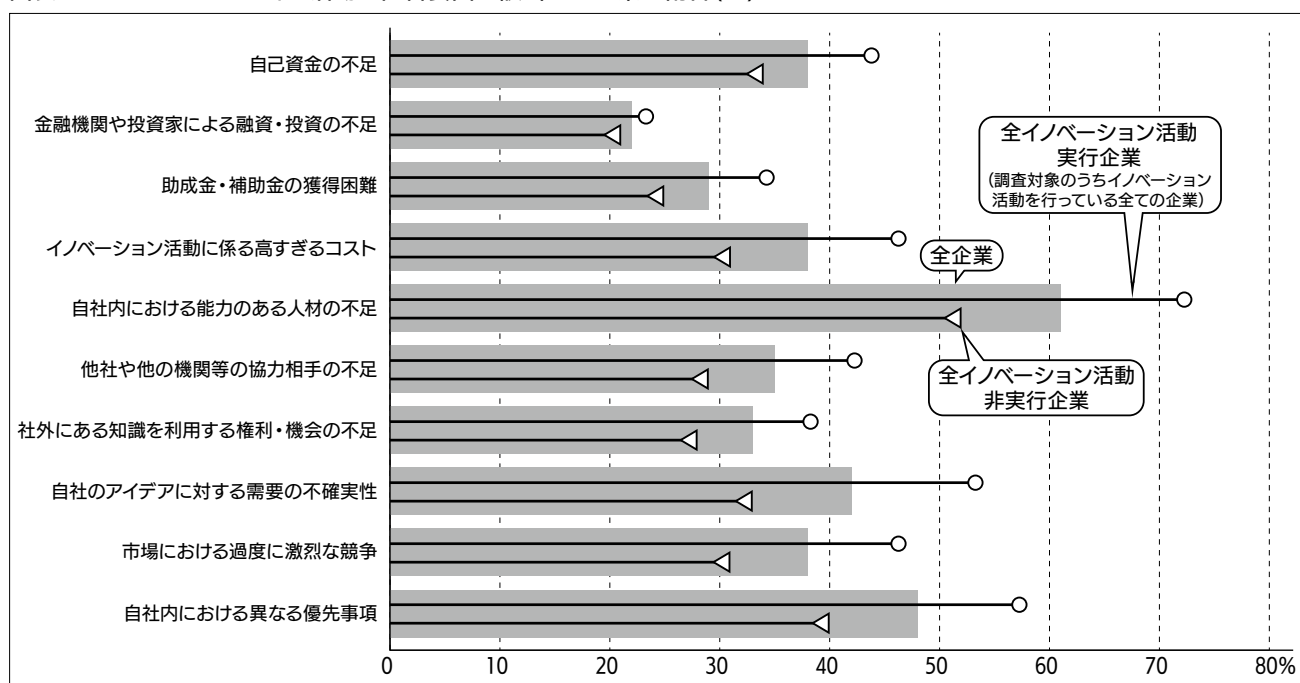
ピタルファンドへの出資もこうした流れに沿ったものである。

図表 2-23 全プロダクト・イノベーション実現企業に対する開発(自社開発/他社開発等)割合(%)



(出典) 文部科学省科学技術・学術政策研究所「全国イノベーション調査 2018年調査統計報告」

図表 2-24 イノベーション活動の阻害要因に該当した企業の割合(%)



(出典) 文部科学省科学技術・学術政策研究所「全国イノベーション調査 2018年調査統計報告」