

2015年3月20日 全14頁

IoT時代のIT投資と「稼ぐ力」

環境調査部 主任研究員
町井 克至

[要約]

- コンピュータの計算処理能力、記憶容量、無線を含めた情報通信網の拡大・高速化や端末の小型化といったITの進化が続いている。IoTやビッグデータといったITを活用したコンセプトは、これまでのビジネスを変革する可能性を秘めており、さまざまな産業分野での応用が期待されている。
- 米国のIT投資額は2012年で約4,426億ドルであり、民間企業設備投資に占める割合は約39%に及ぶ。米国政府もITを活用することを前提とした支援策を打ち出している。一方、日本のIT投資額は2012年で約16兆円であり、堅調ではあるものの伸び悩んでいる。民間企業資本ストックに占めるITストックの比率は、1995年当時は日米ともに約1.9%で同じ程度の水準であったが、その後の米国の躍進によって2012年には日米で2倍に開いている。
- 米国での1990年代後半以降の積極的なIT投資は、米国経済全体の労働生産性向上に寄与し、特にIT利用側である非製造業の産業分野における労働生産性上昇への貢献があったとされる。米国はIT投資によって新たな付加価値を生み出す姿勢であるのに対して、日本はIT投資を業務効率化やコスト削減を主な達成目標としてきたことにより、米国ほどIT投資が労働生産性上昇に寄与してこなかった可能性がある。
- 国は日本の「稼ぐ力」の強化を目指しており、経済成長の柱のひとつとして、ITを活用した付加価値の向上を目標としている。具体的な施策として、大きな付加価値シェアを占めながら生産性が低いとされる産業へ、ITを活用することによる付加価値向上を促進する取組みなどを推進している。日本においても、ビジネス拡大等の目的を伴った積極的なIT投資は、売上向上などの効果がある可能性が示されている。
- 一方で、日本ではIT技術者がIT利用側でなくIT提供側に偏っており、CIO設置企業が相対的に少ないことから、ITを有効に活用するためのIT人材確保や組織体制の整備が十分にできていない可能性がある。IoT時代の動きを的確につかみ、日本の「稼ぐ力」を高めるためには、IT投資の量と質を一層充実させていくことが求められよう。

1. 産業の垣根を超えて進化を続ける IT

公衆回線網の拡張、無線通信網の普及、オンラインサービスの拡充、端末機能の向上など、専門家でなくても手軽に IT が利用できるようになり、急速に普及している。また、位置情報システムや通信機能を具備した高度化センサーなどを通して、人だけでなくあらゆるモノをネットワークに接続することが可能となり、「IoT (Internet of Things)」と呼ばれている¹。

IoT は、現実世界のさまざまな大量の情報（ビッグデータ）をデジタル化して収集し、分析することを通して、現実世界をコンピュータの仮想世界の中でなるべく精緻に把握しようとする試みともいえる。仮想世界におけるコンピュータの高速な計算をロボットなどの物理的手段と組み合わせることで、現実世界における効率化、高速化、安全・安心の確保などを実現したり、再現された仮想世界から、現実世界に起こりうる将来を予測したりすることも可能になると考えられている。また、AI（人工知能）も進化を続けており、IoT と組み合わせることで、データを知識に変え現実世界で動作し、さらにそこからデータを得て学習するようなサイクルを確立できる可能性もある。

このような IT の進化を活用することで、事業運営の効率化（プロセス・イノベーション）、潜在需要を喚起する新商品・サービスの開発・提供（プロダクト・イノベーション）、社会的課題への対応（ソーシャル・イノベーション）といったイノベーションの実現も可能となる。例えば、小売分野での需要予測、交通分野での自動運転、医療分野での予防医療やオーダーメイド治療、都市経営分野での犯罪・事故・災害抑制など、従来の産業の垣根を越えた異業種による連携も含めて、さまざまな分野への応用が期待されている。

2. 日米の IT 投資の動向

2-1. 継続した大規模な IT 投資で世界を牽引する米国

2012 年 3 月に米国オバマ政権は、“Big Data R&D Initiative” に 2 億ドルを投じることを発表した²。これは、ビッグデータの活用能力を高めることによって国家の喫緊の課題解決に役立てることを目標とした、科学的発見、環境・生物医学研究、教育、国家安全保障などにおける研究開発プロジェクトであり、2013 年 11 月には後続となるテーマも発表している³。また、2013 年 4 月には人間の脳への理解を深める革新的な研究を推進する “BRAIN Initiative⁴” を発表し

¹ 「IoT」や「ビッグデータ」などの IT に関する用語は、明確な定義がなく漠然としたイメージやコンセプトとして用いられることが多い。本稿では、例えば経済産業省産業構造審議会商務流通情報分科会情報経済小委員会 第 1 回（2014 年 12 月 9 日）配布資料 3 「IoT 時代に対応したデータ経営 2.0 の促進」などを参照している。

² Executive Office of the President of the United States “[OBAMA ADMINISTRATION UNVEILS ‘BIG DATA’ INITIATIVE: ANNOUNCES \\$200 MILLION IN NEW R&D INVESTMENTS](#)”, March 29, 2012

³ Executive Office of the President of the United States “[‘Data to Knowledge to Action’ Event Highlights Innovative Collaborations to Benefit Americans](#)”, November 12, 2013

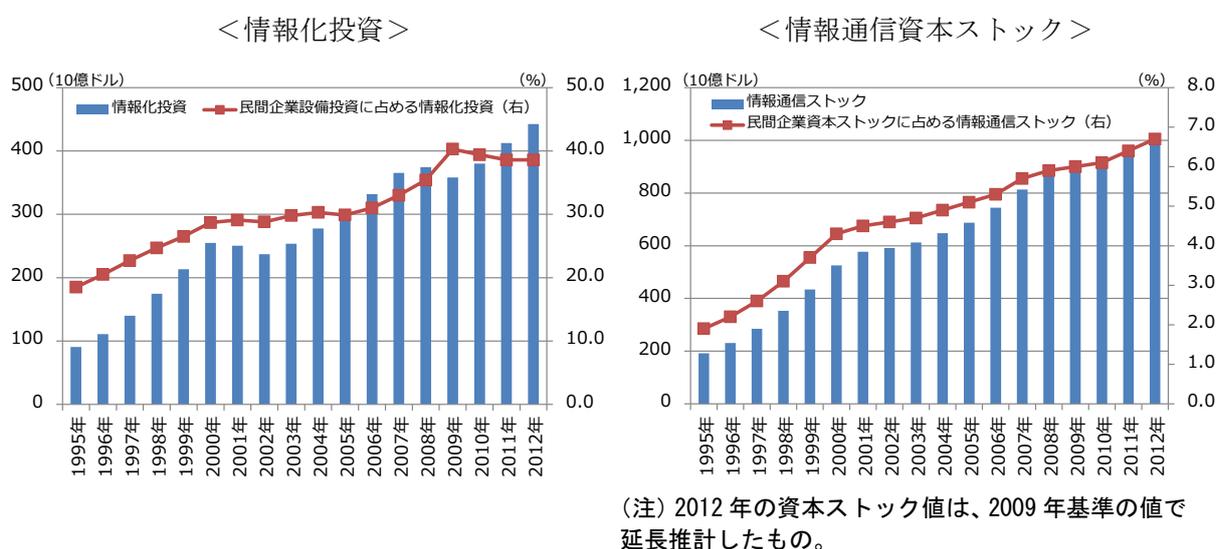
⁴ Office of the Press Secretary, The White House “[Remarks by the President on the BRAIN Initiative and American Innovation](#)”, April 2, 2013

ており、2016 会計年度の予算教書には 3 億ドル以上を計上している⁵。

一方、民間においても、2014 年 3 月に米国大手企業 5 社が“Industrial Internet Consortium”を設立した⁶。さまざまな産業機器をネットワークに接続する際のインターオペラビリティ（相互運用性）改善などの取組みを通して、IoT 普及推進を図る非営利団体であり、日本企業も含めて 2015 年 3 月 12 日時点で 141 社が参加している。

米国の IT 投資（情報化投資）動向についての総務省の調査によると、2012 年の投資額は約 4,426 億ドルであり、民間企業設備投資に占める割合は約 39%に及んでいるという（図表 1）。また、IT ストック（情報通信資本ストック）は一貫して増加し続けており、2012 年の資本ストックは約 1 兆ドルとなり、民間企業資本ストックに占める割合は約 6.7%となっている。このように継続した大規模な投資によって、IT 関連ビジネスで多くの米国企業が世界を牽引しており、米国政府もそれを後押ししているといえる。

図表 1 米国の IT 投資動向



(注) いずれも 2005 年価格。

(出所) 総務省「平成 25 年度 ICT の経済分析に関する調査 報告書」(平成 26 年 3 月) より大和総研作成

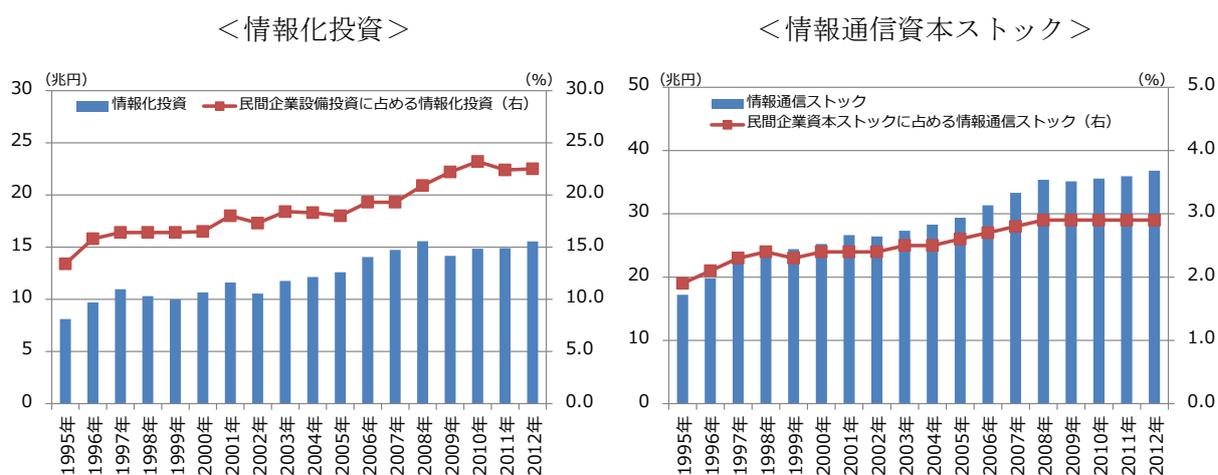
2-2. IT 投資が相対的に伸び悩む日本

日本の IT 投資の動向をみると、2012 年の投資額は約 16 兆円であり、民間企業設備投資に占める割合は約 23%となっている（図表 2）。また、2012 年の IT ストックは約 37 兆円であり、民間企業資本ストックに占める割合は約 2.9%である。

⁵ Executive Office of the President of the United States “[Obama Administration Proposes Over \\$300 Million in Funding for The BRAIN Initiative](#)”, February 2, 2015

⁶ Industrial Internet Consortium “[AT&T, CISCO, GE, IBM and INTEL Form Industrial Internet Consortium to Improve Integration of the Physical and Digital Worlds](#)”, March 27, 2014

図表2 日本の IT 投資動向



(注) いずれも 2005 年価格。

(出所) 総務省「平成 25 年度 ICT の経済分析に関する調査 報告書」(平成 26 年 3 月) より大和総研作成

米国の IT 投資動向 (図表 1) と比較すると、米国では IT 投資額が 1995 年から 2012 年までの期間で約 5 倍になっているのに対して、日本は約 2 倍にとどまっている。同期間における民間企業設備投資に占める IT 投資の割合も、米国では約 19% から約 39% と倍増しているのに対して、日本は約 13% から約 23% (米国では 1997 年の水準) と約 1.8 倍程度伸びてはいるものの、金額の差は広がっている。

IT ストックにおいても、米国では同期間で約 5 倍になっているのに対して、日本は約 2 倍にとどまっている。同期間における民間企業資本ストックに占める IT ストックの割合は、1995 年当時は日米ともに約 1.9% で同じ程度の水準であったものが、2012 年には米国が約 6.7% と 3 倍以上になったのに対し、日本は約 2.9% (米国では 1998 年の水準) にとどまっている。

なお、同じ総務省調査において、GDP に占める IT 投資の割合を 1995 年から 2012 年までの期間でみると、米国が約 1.0% から約 3.2%、日本が約 1.8% から約 3.0% となっている。1995 年当時は、米国よりむしろ日本の方が経済全体に占める IT 投資の割合が大きかったが、その後米国が日本を追い越している。日本でも IT 投資額は増加傾向で推移してきたものの、2009 年のリーマン・ショック以降は横ばいとなっている。

このように、米国は 1990 年代後半から積極的な IT 投資を推進し、IT ストックを継続して積み上げてきたのに対して、日本は IT 投資を大きく伸ばすことができず、民間企業資本ストックに占める IT ストックの比率は、日米で 2 倍の開きができている。このような IT ストックの量的拡大の差は、両国の経済全体の成長にも影響している可能性がある。

3. IT 投資と生産性

3-1. IT 投資が労働生産性上昇に寄与した米国

一般に、経済成長（付加価値の増加）は、生産要素である資本及び労働の増加と、TFP（Total Factor Productivity：全要素生産性）の増加によって表される。TFP とは、生産要素以外で付加価値増加に寄与する部分であり、具体的には技術の進歩、労働者のスキル向上、経営効率や組織運営効率の改善などを表すと考えられる。付加価値の増加に対して、資本及び労働が量の効果を表すのに対して、TFP は生産の質による効果を表しているともいえよう。また、労働生産性の上昇は、資本装備率（労働者 1 人あたりの資本ストック）の上昇と TFP の上昇によって表される（図表 3）。

図表 3 経済成長率、労働生産性上昇率と TFP の関係

経済成長率 (付加価値増加率)	=	資本投入量の上昇率 × 資本分配率	・・・ 資本ストックの量的拡大
	+	労働投入量の上昇率 × 労働分配率	・・・ 総労働投入の量的拡大
	+	TFPの上昇率	・・・ 生産の質的向上
労働生産性上昇率	=	資本装備率の上昇率 × 資本分配率	
	+	TFPの上昇率	

(出所) 公益財団法人日本生産性本部ウェブサイト「労働生産性及び全要素生産性とは」などを参考に大和総研作成

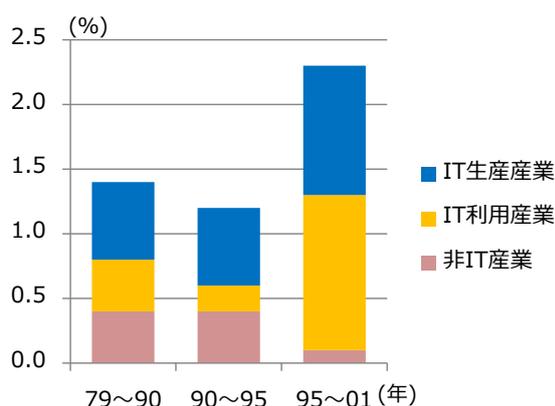
内閣府の 2004 年の分析⁷（以下、内閣府分析）によると、米国は 1990 年代後半以降に労働生産性上昇率で日欧を逆転したが、その要因として同時期の積極的な IT 投資が米国経済全体の労働生産性向上に寄与したためと考えられている。

米国の労働生産性を産業別に分析すると、米国での 1995 年から 2001 年における産業別労働生産性上昇率は、IT 生産産業、IT 利用産業の寄与度が大きかったという（図表 4）。また、同期間において、IT 利用産業のうち IT 利用サービス産業（IT 利用産業のうち製造業以外、例えば金融、保険、卸売、小売など）の経済全体の労働生産性上昇への寄与度は 1.3%であり、これは経済全体の労働生産性上昇率（2.3%）の半分以上を占める。

さらに、米国の労働生産性上昇率を資本ストックと TFP の寄与度で分析すると、1995 年から 2001 年においては、資本ストックと TFP の寄与が全体のおおむね半分ずつを占めている。このうち、資本ストックでは IT ストックの寄与度が約 8 割ほどであり、TFP では IT 生産産業の寄与度を IT 利用産業の寄与度が上回っている結果もあることから、IT による労働生産性上昇効果が IT 生産部門以外にも広がっている可能性もあるという。

⁷ 内閣府「[世界経済の潮流 2004 年春 アメリカの教訓－IT 活用による労働生産性の加速 財政赤字削減に取り組む欧米の最新事情](#)」（2004 年 4 月）、以降の本文で参照。

図表4 米国の労働生産性上昇率に対する各産業別の寄与度



(注) 分類は以下のとおり。

IT生産産業：IT製品・サービスを生産している産業
 IT利用産業：資本ストック全体に占めるITストックの割合が高いIT生産産業以外の上位5割の産業
 非IT産業：上記以外の産業

(出典) O'Mahony and van Ark, B. (eds) [2003] "EU Productivity and Competitiveness: An Industry Perspective Can Europe resume the catching-up process?"

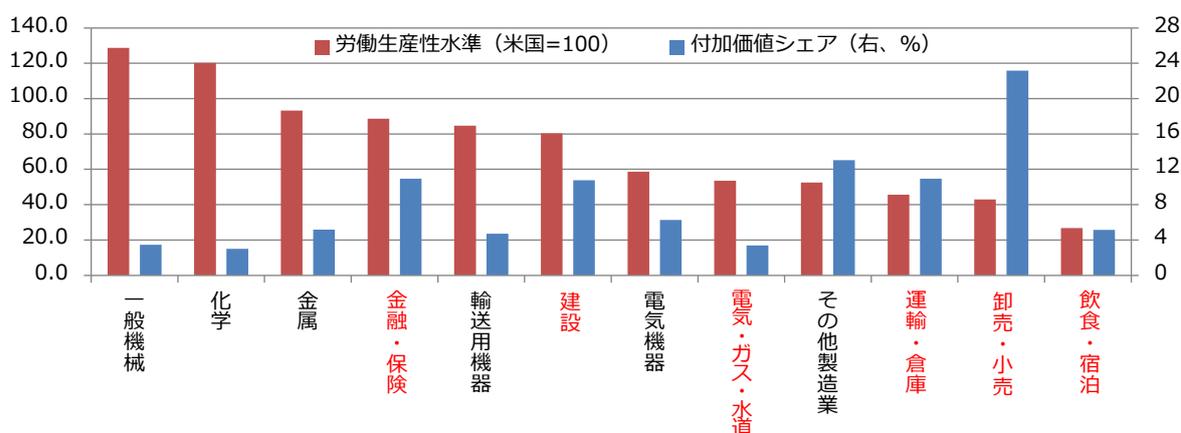
(出所) 内閣府「世界経済の潮流 2004年春 アメリカの教訓－IT活用による労働生産性の加速 財政赤字削減に取り組む欧米の最新事情」(2004年4月)より大和総研作成

こうした分析から、米国ではIT投資が資本ストックとTFP双方の上昇に寄与して経済全体の労働生産性上昇につながり、IT生産産業だけでなくIT利用産業においてもITの活用によって労働生産性が上昇したことが重要であるとしている。

3-2. IT投資を効率化手段に位置付ける日本

日本における産業別の労働生産性を米国と比較すると、相対的に生産性が低い産業分野が多い結果となっている(図表5)。図表2のように、日本は米国ほどではないものの全体としてはIT投資が大きく減じることなく継続的に投下されてきているが、これらの産業分野では、他の産業分野と比べてIT投資が少ないか、IT投資によってTFP上昇を実現できていない可能性が示唆される。

図表5 日本の産業別の労働生産性水準(対米国比)と付加価値シェア



(注1) 項目名の赤字は非製造業。

(注2) 2003年から2007年の平均。

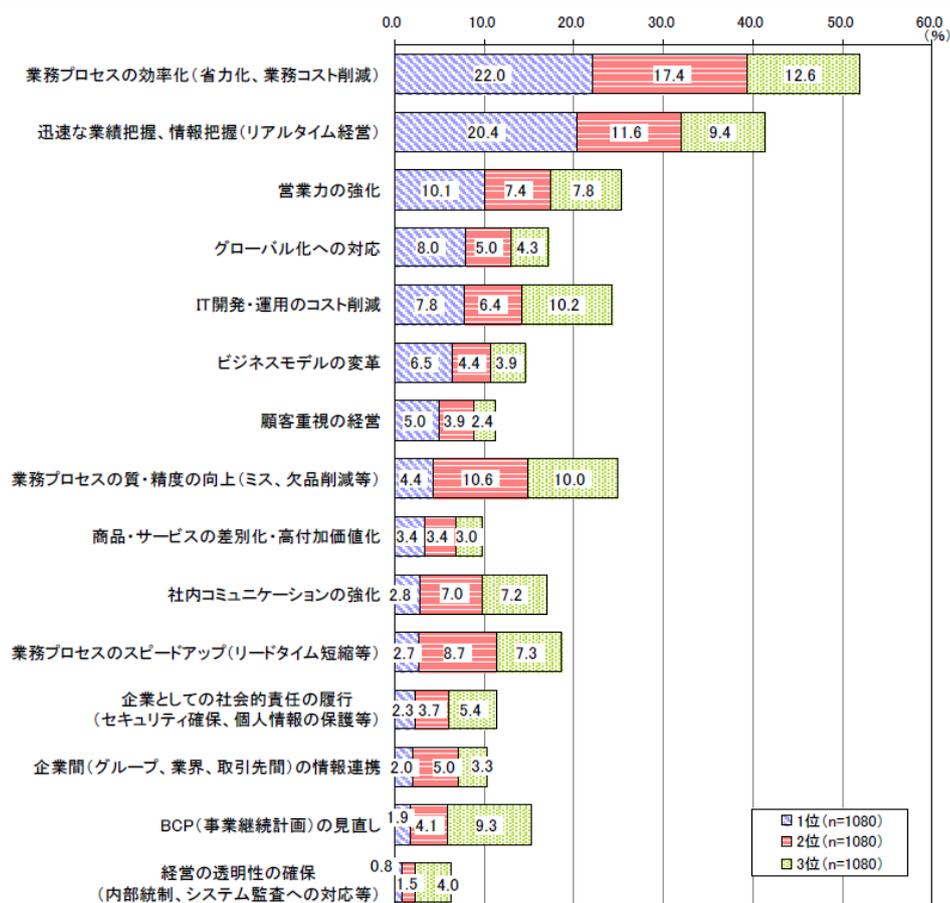
(注3) 付加価値シェアは、非農業部門、市場経済全体。

(出典) EU KLEMSから作成

(出所) 経済産業省「通商白書2013」より大和総研作成

このような結果をもたらしている背景について、日本の企業が IT 投資で解決したい中期的な経営課題に関する調査をみると、「業務プロセスの効率化（省力化、業務コスト削減）」、「迅速な業績把握、情報把握（リアルタイム経営）」、「業務プロセスの質・精度の向上（ミス、欠品削減等）」などへの期待が目立つ結果となっている（図表 6）。また、この傾向は 2003 年度の調査結果からそれほど変わっていない⁸。これらのことから、日本の企業がこれまで取り組んできた IT 投資は、主に業務効率化やコスト削減の実現手段と位置づけられてきたことがうかがえる。

図表 6 日本の企業が IT 投資で解決したい中期的な経営課題



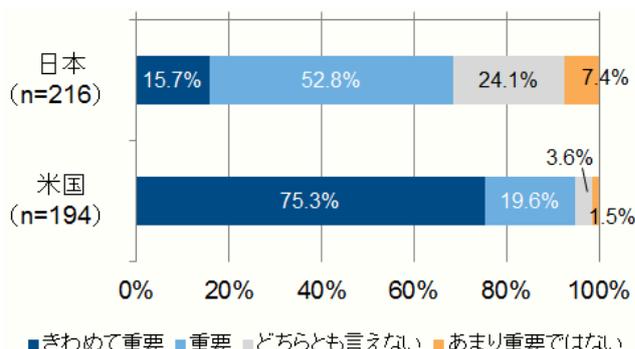
(出所) 一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会 『企業 IT 動向調査 2015』 調査結果速報第 1 弾 (2015 年 1 月 15 日)

3-3. 日米で異なる IT 投資への姿勢

また、IT を活用した経営に対する日米の企業への調査結果をみると、IT/情報システムへの投資をきわめて重要と考える組織が、米国は 75%に達しているのに対して、日本は約 16%にとどまっている（図表 7）。

⁸ 一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会の企業 IT 動向調査 2009 (調査は 2008 年度)、2012 (調査は 2011 年度)などを参照。

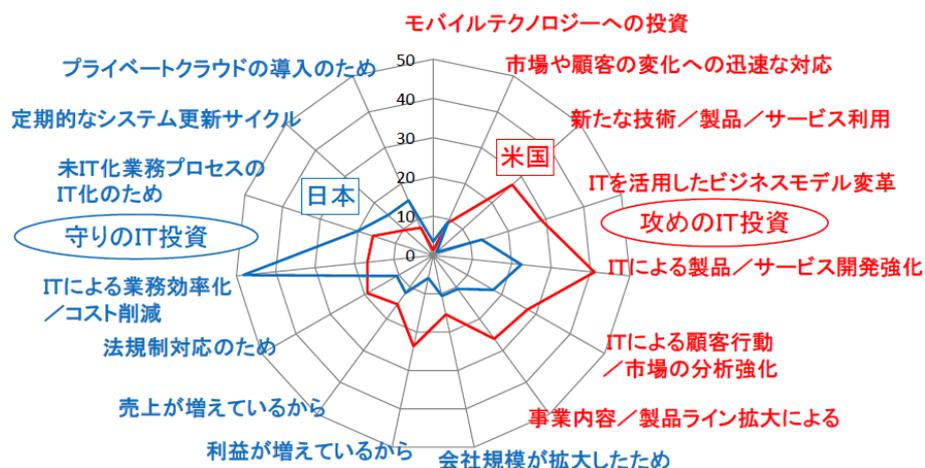
図表7 IT/情報システム投資の重要性



(出所)
一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA)、
IDC Japan 「『IT を活用した経営に対する日米
企業の相違分析』 調査結果の公表について
JEITA が日米企業の「非 IT 部門」を対象に IT
投資の意識調査を実施 ～IT に対する期待や
投資傾向の差が明らかに！～(2013 年 10 月 9
日)

さらに、IT 投資に対する期待についても、その領域に差がある結果となっている (図表 8)。米国では、「IT による製品/サービス開発強化」、「IT を活用したビジネスモデル変革」、「新たな技術/製品/サービス利用」など、「攻めの IT 投資」が目立っているのに対して、日本では「IT による業務効率化/コスト削減」、「未 IT 化業務プロセスの IT 化のため」など、業務効率化やコスト削減を中心とする「守りの IT 投資」になっていることが示されている。

図表8 日米の IT 投資に対する期待 (IT 予算が増える理由)



(出典) 一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA)、IDC Japan 「『IT を活用した経営に対する日米企業の相違分析』 調査結果の公表について JEITA が日米企業の「非 IT 部門」を対象に IT 投資の意識調査を実施 ～IT に対する期待や投資傾向の差が明らかに！～(2013 年 10 月 9 日)

(出所) 経済産業省 「『攻めの IT 経営銘柄』の選定について」

「攻めの IT 投資」に挙げられている目的を達成することは、新たな商品・サービスの提供やビジネスモデルそのものの変革など、それまでのビジネスを大きく上回る付加価値を生み出すことによって、労働生産性を上昇させる可能性を秘める。図表 7 及び 8 から、米国は IT 投資を付加価値向上の手段と位置づけており、さらにその意識が多くの企業に根付いていることが垣間見える。攻めも守りもどちらもバランスよく投資した上で、攻めにより比重を置いた戦略によって、米国は大きな成果をあげてきたことが示唆される。

一方で日本は、IT 投資を業務効率化・コスト削減の実現手段と位置づけており、IT 投資によ

る「ITによる製品／サービス開発強化」、「ITを活用したビジネスモデル変革」、「新たな技術／製品／サービス利用」などへの期待度が米国と比べて著しく低い。このようなIT投資に対する取り組み姿勢の違いから、IT技術や製品・サービスで先行する米国に比べて、日本ではIT投資が付加価値向上につながらなかった可能性がある。

4. 付加価値拡大に向けた動き

4-1. 国の取組み

『日本再興戦略』改訂2014⁹においては、日本経済を本格的な成長軌道に乗せるために、日本人や日本企業の「稼ぐ力（＝収益力）」を強化していくことが不可欠であるとしており、日本産業再興プランのひとつに「世界最高水準のIT社会の実現」が挙げられている。緊急構造改革プログラム（産業の新陳代謝の促進）の中には「サービス産業の生産性向上」が盛り込まれており、「ビッグデータを活用したマーケティングをはじめとした革新的な経営を促進していくことが重要」としたうえで、「攻めのIT投資」の必要性を認識するとともに、IT活用に向けた具体的な支援策が打ち出されている。

また、2014年6月に決定した「世界最先端IT国家創造宣言」では、「基本理念」に『成長戦略』の柱としてITを成長エンジンとして活用すること、「目指すべき社会・姿」に「革新的な新産業・新サービスの創出と全産業の成長を促進する社会の実現」が掲げられている¹⁰。このように、日本では経済成長の柱のひとつにITを挙げ、ITを活用した付加価値の向上を目標としている。

図表5のように、日本の非製造業の産業分野では米国と比べて相対的に労働生産性が低いとされてきたが、日本における非製造業の産業分野が経済全体に占めるシェアは、製造業と比較して相対的に大きく、これらの産業分野において労働生産性を上昇することができれば、経済全体の労働生産性向上に寄与することが期待される。

「日本再興戦略」改訂2014に先立って、経済産業省では「サービス産業の高付加価値化に関する研究会」¹¹を設置し、サービス産業の生産性向上・高付加価値化に向けた新たな具体的方策の検討を行っている。同研究会の報告書では、企業のイノベーション、産業の新陳代謝、地域人口減少・少子高齢化への対応という3つの観点で、それぞれの具体的な政策を取りまとめており、それぞれの観点における施策にIT活用が盛り込まれている点が特徴といえる（図表9）。

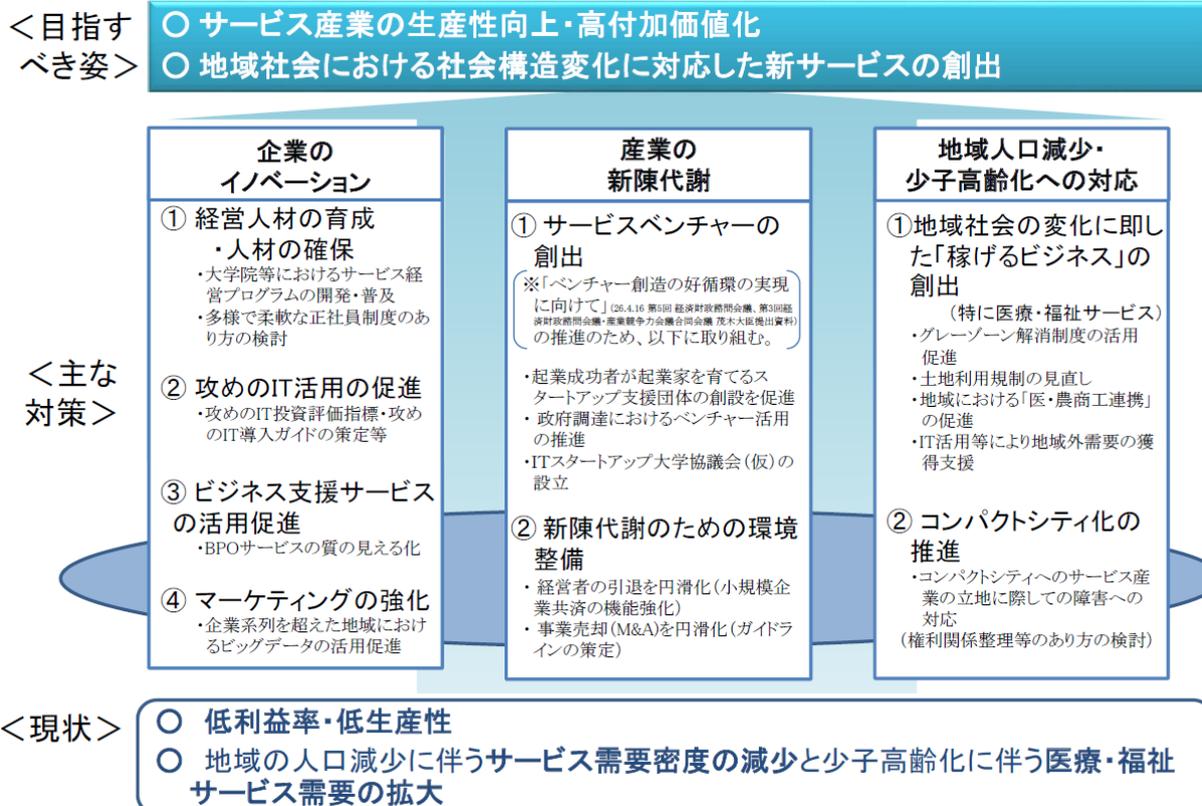
⁹ 首相官邸『[『日本再興戦略』改訂2014](#)』（2014年6月24日）

¹⁰ 首相官邸『[世界最先端IT国家創造宣言の変更について](#)』（2014年6月24日）

¹¹ 同研究会では、広義のサービス産業を「農林水産業、鉱業、製造業、建設業を除く第3次産業を指し、具体的には電気・ガス・水道、卸・小売、金融・保険、不動産、運輸、情報通信、サービス産業（狭義）、政府サービス、民間非営利サービスを指す」、狭義のサービス産業を「娯楽、飲食、旅館（宿泊）、洗濯・理容・美容・浴場、教育、医療・福祉等の対個人サービス、広告、業務用物品賃貸、自動車・機械修理、研究等の対事業所サービスが含まれる」と定義している。経済産業省『[サービス産業の高付加価値化に関する研究会の報告書を公表します](#)』（2014年6月9日）

これは、サービス産業を生産性向上・高付加価値化するには、IT 投資が不可欠であることの表れといえよう。

図表 9 サービス産業の目指すべき方向性



(出所) 経済産業省「サービス産業の高付加価値化に関する研究会報告書概要」(2014年6月)

さらに、経済産業省は、「IoT時代に対応したデータ経営 2.0 の促進について」をテーマに議論を開始した(図表10)。「データ経営 2.0」については、経済産業省が公表した資料には明確な定義がないが、ITによる現状の「改善」という発想から脱却し、ITを主体的に活用することによって、新しいイノベーションやビジネスモデルを生み出すことを目指した組織運営のコンセプトと考えられる。

経済産業省の議論では、日本企業の経営部門におけるIT活用力の不足、IT人材の不足、制度を含めた国の支援の在り方、データ取得・取扱いに関するセキュリティの重要性などに触れている。図表8のように、ITを主体的に活用することを前提とした米国の取組みを「攻めのIT投資」と捉え、日本も従来の業務効率化やコスト削減を念頭に置いた「守りのIT投資」だけではなく、「攻めのIT投資」も促進すべきという方向で議論を進めている¹²。

¹² 経済産業省 産業構造審議会 商務流通情報分科会 情報経済小委員会(第1回、2014年12月9日)「議事要旨」

図表 10 経済産業省におけるデータ経営 2.0 促進に関する議論の論点

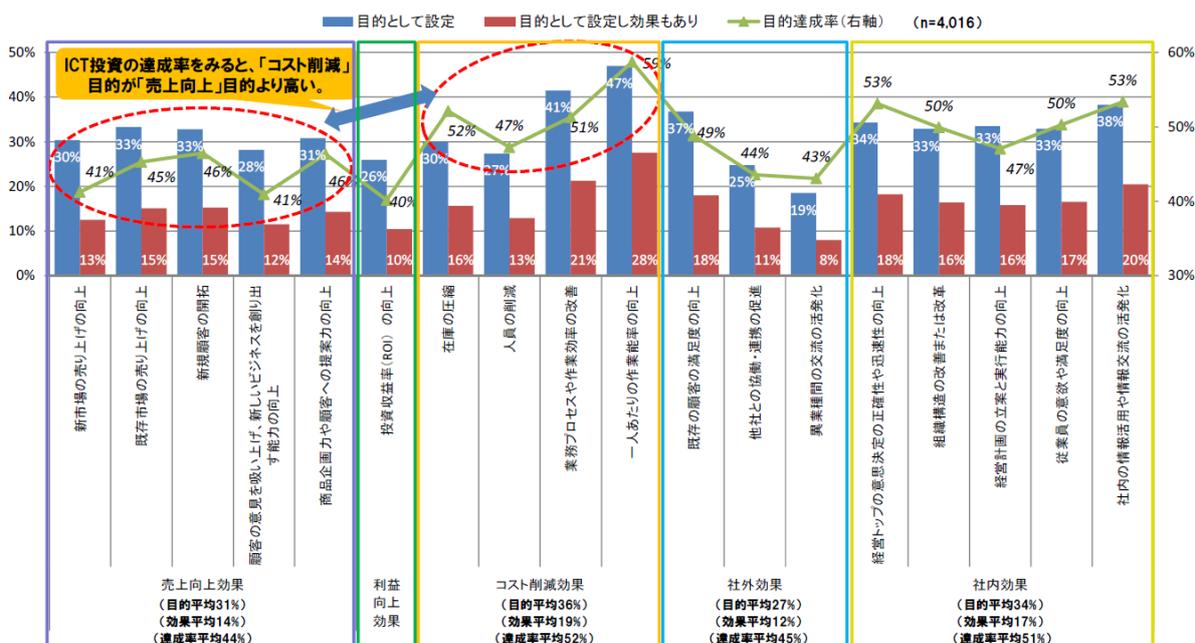
前提として、これまで日本独自の進化を遂げて、国際競争力が減速してきているところ、この原因は何か。また、「ガラパゴス化」しないための仕組みは何か。
I T の技術革新により、ビジネス環境が大きく変化する中で、企業の経営や組織をどのように変えていくことが求められるか。
経営革新や新しいビジネスモデル創出に必要な人材をどのように育成し、また外部から受け入れていくべきか。
既存の制度が想定していないような新しいビジネスモデルに対し、国はどのように対応すべきか。
ゲームチェンジの鍵となる、技術やビジネスモデルに革新をもたらすベンチャーをどのように育成すべきか。
プラットフォーム構築に資する標準化戦略や、関連する I T の研究開発など、国の技術政策はどうあるべきか。
I o T 時代に対応するための、セキュリティ政策はどうあるべきか。

(出所) 経済産業省産業構造審議会商務流通情報分科会情報経済小委員会 第 1 回 (2014 年 12 月 9 日) 配布資料 3 「IoT 時代に対応したデータ経営 2.0 の促進」より大和総研作成

4-2. IT 投資による効果の実感

総務省が IT 投資に関して 2013 年度に実施したアンケート調査によると、IT 投資の目的として「コスト削減」を設定する企業は依然として多い傾向にあり、前述した日本の IT 投資に対する考え方が反映されているといえる (図表 11)。しかし、約 3 割の企業では「売上向上」も目的として設定しており、そのうちの半数弱は効果があったと回答している。同調査で「売上向上」の対象となっている項目は「攻めの IT 投資」に分類される項目であり、ビジネス拡大のために積極的に IT 投資を実施する企業が、少なからずその目的を達成しつつあることがうかがえる。

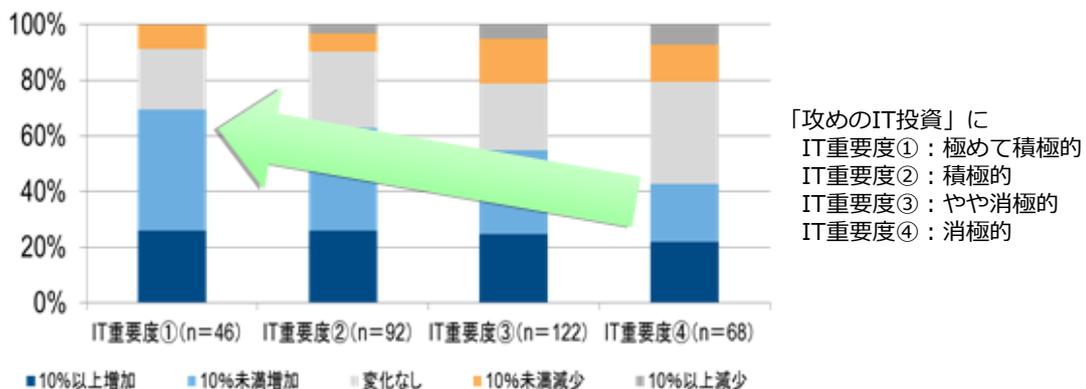
図表 11 IT 投資の目的と効果



(出所) 総務省「ICTによる経済成長加速に向けた課題と解決方法に関する調査研究報告書」(2014年3月)

また、IT 投資に積極的な企業ほど、売上高が増加する傾向にあることを示す調査結果もみられる（図表 1 2）。同調査によると、「攻めの IT 投資」に積極的な企業は、消極的な企業より、3 年前と比較して売上高が増加している企業が多いという傾向が示されている。IT 投資は売上向上に結び付くと単純に考えるのは早計かもしれないが、目的を伴った積極的な IT 投資が効果的である可能性を示しているといえよう。

図表 1 2 企業の「攻めの IT 投資」に対する姿勢と 3 年前の売上高との増減



(注 1) 調査時期は 2014 年 9 月。

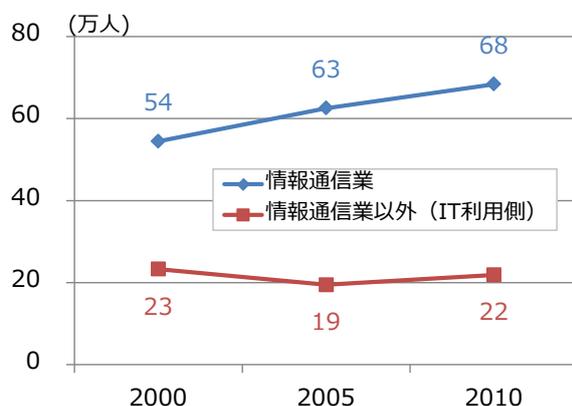
(注 2) 医療、教育、政府／地方自治体、情報サービスを除く全業種で、連結従業員数 500 人以上の企業が対象（出所）JEITA、IDC Japan「JEITA、国内企業における「攻めの IT 投資」実態調査を実施 ～攻めの IT 投資を 42%の企業が実施。その効果と成功の要件が明らかに～」(2015 年 2 月 23 日)

5. 「稼ぐ力」を高めるための課題

前述の 2004 年の内閣府分析によると、IT 投資が労働生産性の上昇という結果に結び付くためには、緩やかな規制、柔軟な労働市場といった競争的な市場環境が必要であり、企業内部では IT を有効活用するための組織運営が必要と考えられるという。

しかし、日本の IT 技術者は 2010 年時点で情報通信業に約 68 万人、情報通信業以外（IT 利用側）に約 22 万人となっている（図表 1 3）。情報通信業以外の IT 技術者は情報通信業の 1/3 以下となっており、人材の偏りがみられる。

図表 1 3 日本国内の IT 技術者の現状



(注)「IT 技術者」は、平成 12 年は「情報処理技術者」、平成 17 年は「システムエンジニア」、「プログラマー」、平成 22 年は「システムコンサルタント・設計者」、「ソフトウェア作成者」、「その他の情報処理・通信技術者」の合計

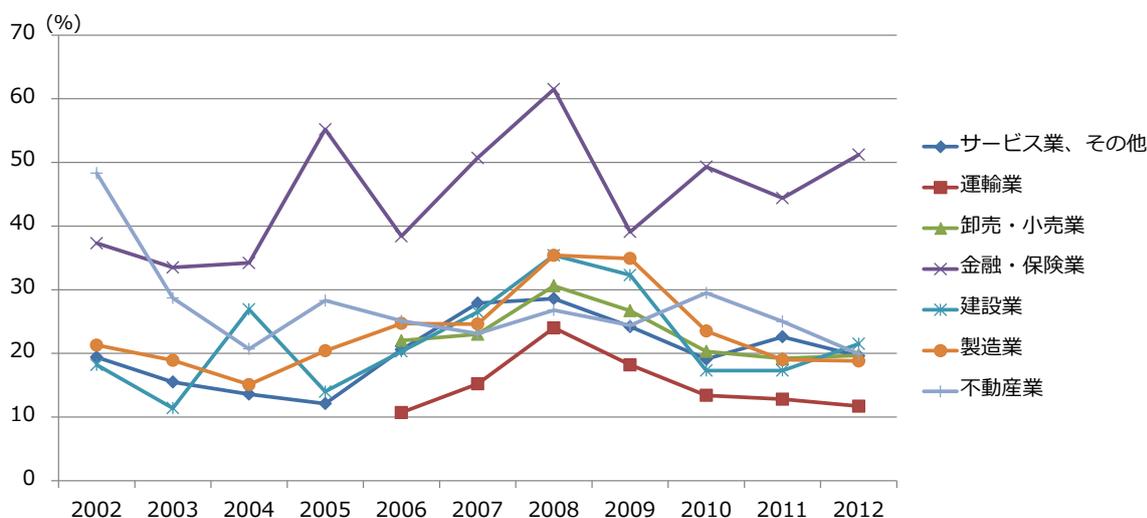
(出典) 国勢調査

(出所) 経済産業省 産業構造審議会 商務流通情報分科会 情報経済小委員会 IT 人材ワーキンググループ（第 1 回、2015 年 1 月 22 日）配布資料 4-2「IT 人材を巡る現状について（データ編）」より大和総研作成

2000年時点で情報通信業と情報通信業以外のIT技術者比率はおよそ7:3であったが、情報通信業以外の産業において、2005年までに約17%のIT技術者が減少している。2010年には増加に転じたものの、情報通信業のIT技術者数は増加傾向にあり、偏りが拡大している。2015年1月に開催された経済産業省のIT人材ワーキンググループでは、米国におけるIT技術者の分布状況は日本と異なっており、IT利用側に約7割が所属していることが示されている¹³。

企業内部の組織運営については、総務省の通信利用動向調査によると、国内の企業におけるCIOの設置状況は、2012年までの期間で大きな変化はみられない(図表14)。企業がITを有効に活用するためには、企業戦略にIT投資を盛り込んで中長期的に投資効果を得るための計画策定、社内調整、予算・進捗管理、効果の経営指標への反映など、トップダウンで実施することが有効と考えられており、それを実現するのは、CIO¹⁴の役割である。しかし、同調査では、2012年時点での全産業におけるCIO設置企業の比率は、約19%となっている。一方、経済産業省が2010年に実施したアンケート調査では、米国では82.7%が社内にCIOを置いているのに対して、日本ではCIOを置く企業は55.4%にとどまるという¹⁵。総務省の調査とは開きがあるが、これはCIOの定義が異なるためとみられる。いずれにしても、日本はITを統括する役員クラスの実任者が少なく、またその状況は改善されていない可能性が示唆されよう。

図表14 日本の産業別のCIO設置企業比率の推移



(注)「専任のCIO」、「大半をIT関連に費やしている兼任のCIO」、「一部をIT関連に費やしている兼任のCIO」がいと回答した企業の比率の合計をCIO設置企業比率として描画した。

(出所) 総務省「通信利用動向調査」各年の統計表より大和総研作成

このように、日本においては、IT利用側のIT技術者がIT提供側と比べて著しく少なく、情報や情報技術を統括するCIO設置企業の比率も低い。IT投資によって付加価値を向上するには、

¹³ 経済産業省 産業構造審議会 商務流通情報分科会 情報経済小委員会 IT人材ワーキンググループ(第1回、2015年1月22日)配布資料4-1「IT人材を巡る現状について」

¹⁴ Chief Information Officer: 最高情報責任者。企業等において情報や情報技術を担当する役員を指す場合が多いが、日本法での定義はなく、取締役やIT部門長を含めて用いられることもある。

¹⁵ 経済産業省「『IT経営力指標』を用いた企業のIT利活用に関する現状調査-報告書-」(2011年2月)

IT 投資の量だけでなく、その量を効果的に付加価値の増加に結び付ける質の向上も重要となる。これまでみてきたように、IT 投資を付加価値向上に結び付けるプロセスは以下の 3 つに集約されよう。

- i. 意識改革（攻めの姿勢）
- ii. 人材確保
- iii. 組織体制の整備

i では、すべての産業において IT の可能性を見直して、IT によるビジネス革新といったイノベーションの創出を模索するような攻めの姿勢が求められよう。ii はボトムアップの効果であり、現場レベルで商品やサービスに IT による新たな付加価値の創出が期待される。そして iii はトップダウンの効果であり、CIO をはじめとする経営層の IT 投資に対する理解と決断力・行動力などが求められよう。国の施策でも、第一に経営人材の育成・人材の確保を挙げたうえで、攻めの IT 投資の促進を図っており、これらのプロセスの重要性が認識されているといえよう。

総務省の調査によると、国内のデータ流通量は 9 産業（サービス業、情報通信業、運輸業、不動産業、金融・保険業、商業、電気・ガス・水道業、建設業、製造業）の合計で、2005 年から 2013 年までの期間に約 8.7 倍に拡大したという¹⁶。業種別にみても調査対象のすべての産業でデータ流通量が拡大しており、さまざまな産業でデータをビジネスに活用できる機会が広がっている。IoT 時代の動きを的確につかみ、日本の「稼ぐ力」を高めるためには、IT 投資の量と質を一層充実させていくことが求められよう。

以上

¹⁶ 総務省「[ビッグデータ時代における情報量の計測に係る調査研究報告書](#)」（2014 年 3 月）