

データ利活用の推進で生産性向上を図る IoT 税制

板津 直孝

■ 要 約 ■

1. 2018年6月6日、生産性向上特別措置法が施行され、「革新的データ産業活用計画」認定の申請が開始された。データ利活用の促進による、短期間での生産性の向上に関する施策を講ずることにより、日本企業の国際競争力の維持及び強化を図ったものである。
2. 同計画の認定を受けた事業者には、IoT 税制の適用が認められる。特別償却又は特別税額控除との選択適用ができ、企業による IoT 投資の促進が期待されている。データの利活用は、あらゆるモノがインターネットにつながる IoT 時代の到来により、すべての企業が共通して取り組むべき経営戦略として位置づけられている。そのため、IoT 税制は、業種や資本金規模による適用対象法人の制限はなく、新たにデータ利活用を行い、生産性向上を目指す事業の取組に対して、幅広く支援している。大きな特徴としては、より実効的な税制措置となっていることである。適用対象となるための要件である革新的データ産業活用計画の認定に当たっては、データ利活用のセキュリティ対策と生産性向上の目標設定が、事業者へ求められている。
3. しかし、データ利活用で、多くの日本企業が抱えている課題がある。AIの精度を高め、高度なデータの利活用を実際に進めるには、膨大なデータを集めてAIに学習させる必要があるが、データが使える状態になっていないことである。課題の背景には、日本におけるペーパーレス化の遅れや、言語などの問題があるとされている。英語を利用するインド等に膨大なデータ加工処理を委託できる欧米諸国と異なり、日本語での委託は困難となっている。
4. 使えるデータへの自動加工を実現するシステム等が開発されれば、多くの企業での導入が見込まれる。導入に当たって、IoT 税制が適用されることにより、日本の国際競争力の維持及び強化の進展が期待されよう。

I. 高度なデータ利活用に関する日本の課題と産業政策

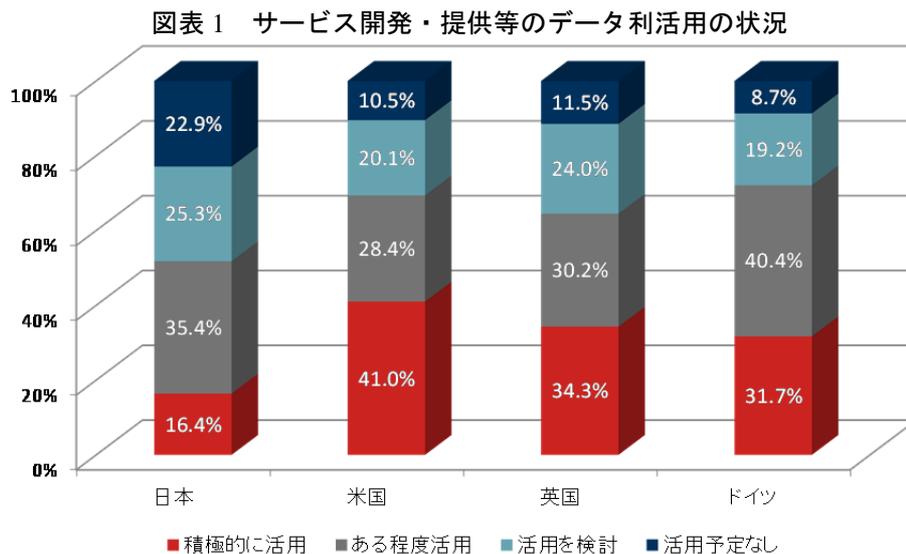
1. データ利活用の現状と生産性向上特別措置法の施行

2018年6月6日、生産性向上特別措置法が施行され、「革新的データ産業活用計画」認定の申請が開始された。同法は、近年の情報技術の分野における急速な技術革新の進展により、産業構造及び国際的な競争条件が著しく変化する中で、革新的データ産業活用等の促進による、短期間での生産性の向上に関する施策を集中的かつ一体的に講ずること等により、日本の国際競争力の維持及び強化を図っている。

「革新的データ産業活用計画」は、一定のサイバーセキュリティ対策が講じられたデータ連携・利活用に必要となるシステムや、センサー・ロボット等の導入などにより短期間で生産性の向上を図ることを目的として策定された計画をいう。当該計画が主務大臣の認定を受けた場合、計画に基づいて実施される設備投資について、企業は、「革新的情報産業活用設備を取得した場合の特別償却又は法人税額の特別控除制度（IoT 税制）」の適用による税制措置を受けることができる。

特別措置法を施行し税制措置まで政府が整備する背景としては、日本企業において付加価値拡大に資する高度なデータ利活用が十分に行えていないという課題がある。

総務省が、2017年7月28日に公表した「平成29年度版情報通信白書」では、企業向けの国際アンケート調査の結果に基づき、企業のデータ利活用の状況に係る国際比較を通じて、日本企業の経営戦略上の課題を浮き彫りにしている。企業でのサービス開発・提供等における産業データの利活用状況では、日本企業は、「積極的に活用」または「ある程度活用」の合計が51.8%と、ドイツの72.1%、米国の69.4%、英国の64.5%と比較して、遅れをとっていることが示されている（図表1）。



(注) 調査期間：2017年3月中旬から3月下旬

(出所) 総務省「平成29年度版情報通信白書」2017年7月より野村資本市場研究所作成

グローバル・サプライチェーンの整備が進む日本企業においては、需要と供給をつなぐデータ流通が本格化しており、生産や流通・販売の段階におけるデータ利活用が進んでいる一方で、商品企画や製品・サービス設計の段階において、今後、一層のデータ利活用が求められている。

2. 付加価値拡大に資するデータ利活用の重要性

データの利活用は、あらゆるモノがインターネットにつながる IoT 時代の到来により、すべての企業が共通して取り組むべき経営戦略として位置づけられるようになり、一企業の枠を超えて一定の条件下でデータを流通させていくことで、付加価値をつなぐことができると期待されている。そのためには、経営改革を迅速かつ適切に推進しつつ、新技術の実証や革新的データの産業活用による、短期間での生産性向上のための取組を、日本企業に促す必要がある。

生産性向上特別措置法における「革新的データ産業活用」とは、革新的事業活動のうち、電磁的記録¹の形で記録された情報を、革新的な技術又は手法を用いて収集し、産業活動において活用するものをいう。具体的には、革新的データ産業活用計画の認定に当たって、以下のデータの利活用が重視されている（図表 2）。

図表 2 データ利活用の類型

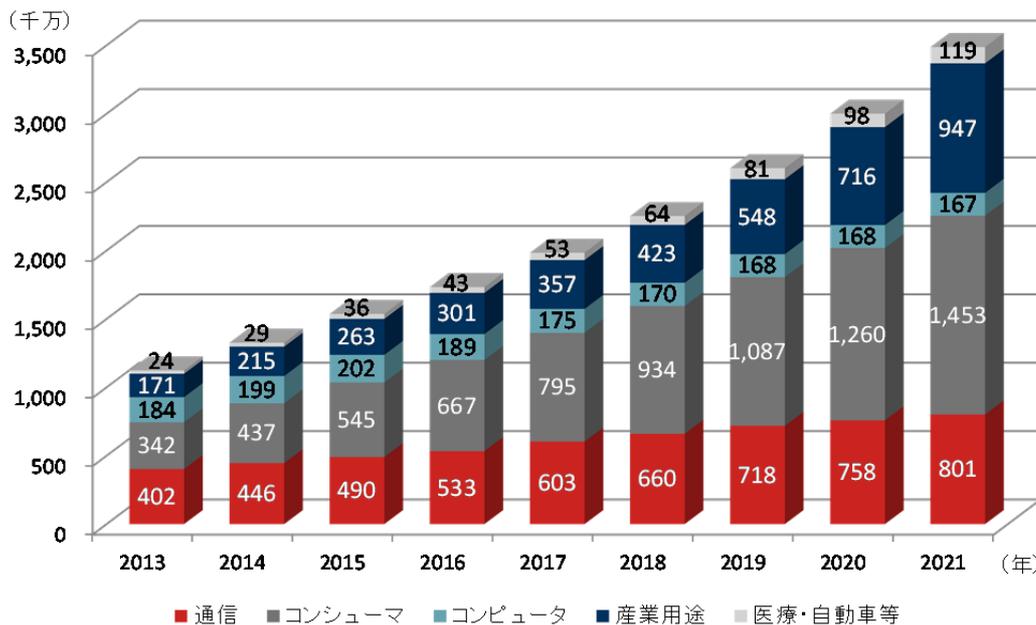
【類型 1-1】企業内での取組 (IoT 等の活用)
これまで取得したことのないデータ(センサーデータ等)と、社内の既存データを連携
【類型 1-2】企業内での取組 (事業所・工場間等)
外部のネットワークを活用して、物理的に離れた事業所や工場間のデータを連携
【類型 2】社外データを活用した取組
他社や一般・公共データ等の社外データと、社内の既存データを連携
【類型 3】他の法人と連携した取組
他社との間(企業グループ内の他の法人も含む)でネットワークを構築しデータ連携

(出所) 経済産業省「コネクテッド・インダストリーズ税制 (IoT 税制)」2018 年 8 月 21 日より野村資本市場研究所作成

¹ 電子的方式、磁氣的方式その他、人の知覚によっては認識することができない方式で作られる記録をいう。

付加価値拡大に資するデータ利活用への期待は、世界中でインターネットにつながるモノである IoT デバイスの急激な増加からも確認することができる（図表 3）。IoT デバイスには、例えば、スマートフォンのように直接クラウドに接続する情報端末や、情報端末へ無線接続するスピーカーや照明のような家電製品なども含まれる。総務省が 2017 年 7 月に公表した「平成 29 年度版情報通信白書」によると、2016 年の世界の IoT デバイス数は、173 億個であり、2013 年の 112 億個から 54.2%増加している。2021 年の予測では、IoT デバイス数は、およそ 349 億個へ大幅に拡大する見通しとなっている。

図表 3 世界の IoT デバイスの推移及び予測



（注） 2017 年以降は、世界の IoT デバイスの予測。

（出所）総務省「平成 29 年度版情報通信白書」2017 年 7 月より野村資本市場研究所作成

集積された膨大なデータを分析し、他の企業等が保有しているデータも利活用することで、低コストで国際競争力を有したビジネスが創出される可能性がある。データの利活用は、これまでよりもより大きな価値を持つようになってきている。

企業に対して付加価値拡大に資すると考えられているデータ利活用は、企業の生産性を向上させ、経済に大きな影響を与えようと考えられている。データ利活用が経済に与えるインパクトについては、具体的な研究事例もある（図表 4）。幅広い日本企業が、次章で述べる IoT 税制の適用を受けつつ、高度なデータの積極的な利活用をすることが望まれている。

図表 4 データ利活用による経済へのインパクトに関する研究事例

ビッグデータ解析や活用による経済効果	産業・業界を分析対象として、ビッグデータ活用による経済効果を計測。コスト削減効果及び生産性向上効果を設定し、例えば、ヘルスケア産業では、2,260 億ドル～3,330 億ドルのヘルスケアに関する支出の減少、0.7%のアメリカのヘルスケアセクターの生産性の増加をもたらすと予測 ¹ 。 英国における産業・業界を分析単位として、ビッグデータ解析技術が増加した場合の経済価値を算出。ビッグデータの解析技術によって付加価値が増加し、民間及び公共セクターにおいて、年間 407 億ポンドの経済効果をもたらすと予測 ² 。
オープンデータの活用	2019 年までに、数百万人規模の都市の 50%以上の市民が、IoT やソーシャルネットワークを通じて自らのデータ共有に応じ、データマーケットプレイスを通じて、全ての自治体の 20%が、付加価値のあるオープンデータにより収入を獲得すると予測 ³ 。
パーソナルデータの活用	2020 年になると、マクロ経済価値は 9,970 億ユーロ(内訳は消費者が 6,690 億ユーロ、企業が 3,280 億ユーロ)まで増加(EU27 カ国の GDP の 8%に相当)。企業サイド・セクター別では、公的サービス・医療分野でもっとも大きな経済価値が発生 ⁴ 。 パーソナル情報等のビッグデータを「資産」として捉え、企業の付加価値に及ぼす効果について、3つの手法を用いて定量的に分析。生産関数アプローチによる推計では、企業の付加価値成長に対するビッグデータ資本の寄与度を、61%と推計 ⁵ 。

- (注) 1. McKinsey & Company, “Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity,” May 2011.
2. SAS/CEBR, “Data equity: Unlocking the value of big data,” April 2012.
3. Gartner, “Predicts 2017: Government CIOs Are Caught Between Adversity and Opportunity,” November 2016.
4. BCG, “The Value of Our Digital Identity,” November 2012.
5. JIPDEC, “Evaluation of economics value incurred from using big data”.

(出所) 総務省「安心・安全なデータ流通・利活用に関する調査研究」2017年3月より野村資本市場研究所作成

II. 革新的データ産業活用計画の認定と IoT 税制の概要

1. IoT 税制の概要

IoT 税制の適用を受けるためには、革新的データ産業活用計画の認定を受けた事業者が、2018年6月6日から2021年3月31日までの期間に、一定のサイバーセキュリティ対策が講じられたデータ利活用に必要となるシステムやセンサー・ロボット等を、新たに取得し又は製作し、事業の用に供することが必要である。それにより、取得価額の30%相当額の特別償却又は、その取得価額の合計額の3%（一定の要件を満たす場合には5%）相当額の法人税額の特別税額控除の選択適用ができる（租税特別措置法（措法）42の12の6①②）。

革新的データ産業活用計画の認定申請から IoT 税制が適用されるまでの一連の流れは、以下の通りである（図表 5）。

図表 5 IoT 税制適用までの流れ



(注) 革新的情報産業活用設備の機械装置及び器具備品は、特定ソフトウェアとともに取得等を行うこと。
(出所) 各種資料により野村資本市場研究所作成

2. 適用対象法人及び適用年度

適用対象法人は、青色申告書を提出する法人で、革新的データ産業活用計画の認定を受けた事業者であり、2018年6月6日から2021年3月31日までの指定期間に、革新的データ産業活用計画に記載した革新的情報産業活用設備を取得又は製作をし、事業の用に供した事業年度に適用される（措法42の12の6①）。

要件を満たせば、業種や資本金規模による適用対象法人の制限はなく、新たにデータ利活用を行い、生産性向上を目指す事業の取組に対して、幅広く支援をしている。

3. 適用対象となる革新的情報産業活用設備

革新的情報産業活用設備は、革新的データ産業活用の用に供するために新設又は増設をする「特定ソフトウェア」並びに、その特定ソフトウェアとともに取得又は製作する「機械及び装置」と「器具及び備品」のうち、全体の取得価額の合計が5,000万円以上のものをいう（措法42の12の6①）。

4. 特別償却と特別税額控除との選択適用

適用対象法人は、革新的情報産業活用設備を事業の用に供した年度において、特別償却又は特別税額控除を選択適用することができる。それぞれの税制措置の特徴は、以下の通りである。

1) 特別償却

特別償却は、IoT税制の目的に寄与する革新的情報産業活用設備について、早期の償却を認め、通常の償却限度額以上の超過償却を、特別償却限度額まで損金経理することができる税制措置をいう。企業における革新的情報産業活用設備への投資を促進する観点から、早期償却を認めることで、税制面から助成し誘引を図ろうとするものである。

本制度による特別償却限度額は、次の算式により計算する（措法42の12の6①）。

$$\text{特別償却限度額} = \text{革新的情報産業活用設備の取得価格} \times 30\%$$

2) 特別税額控除

特別税額控除は、一定の金額を法人税額から直接控除する制度であり、この控除方法が、償却限度額まで損金処理を認める特別償却と大きく異なる点である。

本制度による税額控除限度額は、次の算式により計算する（措法 42 の 12 の 6 ②）。

$$\text{税額控除限度額} = \text{革新的情報産業活用設備の取得価額の合計額} \times 3\% \text{又は} 5\%$$

- 5%の税額控除割合を適用するには、下記が要件となる。

$$(\text{継続雇用者給与等支給額} - \text{継続雇用者比較給与等支給額}) / \text{継続雇用者比較給与等支給額} \geq 3\%$$

- (注) 1. 税額控除限度額が調整前法人税額の一定金額を超える場合の取り扱い。
- ・ 税額控除割合 3%：調整前法人税額の 15%相当額を限度とする。
 - ・ 税額控除割合 5%：調整前法人税額の 20%相当額を限度とする。
2. 継続雇用者給与等支給額：継続雇用者に対する適用年度の給与等の支給額（措法 42 の 12 の 5③六、租税特別措置法施行令（措令）27 の 12 の 5⑬⑭）。
3. 継続雇用者比較給与等支給額：継続雇用者に対する前事業年度等の給与等の支給額（措法 42 の 12 の 5③七、措令 27 の 12 の 5⑮）。

5. 企業に求められる体制整備と生産性向上の目標設定

特別償却と法人税額の特別税額控除との選択適用ができる IoT 税制であるが、適用対象となるための要件である革新的データ産業活用計画の認定に当たっては、データ利活用の体制整備と生産性向上の目標設定が、事業者へ求められている。

1) データ利活用に当たって求められる体制整備

事業者における体制整備としては、各種のセキュリティ対策が要件となっている。事業者は、構築するデータ連携基盤において、情報処理安全確保支援士等のセキュリティの専門家の指示等に基づき、以下のデータ安全管理を整備する必要がある（図表 6）。

図表 6 取り組むべきデータの安全管理

データ連携を行うシステムの設計について、セキュリティ確保を考慮する。

- データにアクセスできる人物・組織を、必要最低限に制限する仕組みをとる。
- データ連携を行うシステム間の通信経路が、第三者に盗聴されないような仕組みをとる。
- データに対する外部からの不正なアクセスに対して、必要な防御策を講じる。

事業実施時におけるセキュリティ確保策の方針を、適切なものとする。

- データ連携を行うシステムに対する不正なアクセスを、検知する体制を整備する。
- 不正なアクセス等により被害が生じた場合の対処方針を、明確化する。
- データ連携の提供先部門・企業において、適切なセキュリティ対策が実施されていることを確認する。
- データ連携を行うシステムについて、定期的に既知の脆弱性がないか確認する。

(出所) 経済産業省「コネクテッド・インダストリーズ税制 (IoT 税制)」2018 年 8 月 21 日より野村資本市場研究所作成

2) 生産性向上の目標設定

短期間での生産性の向上に関する施策を集中的かつ一体的に講ずるために、IoT 税制では、事業者に対して、生産性向上の見込みを算出し、要件を満たすことを求めている。生産性向上の目標には、「労働生産性」と「投資利益率」がある（図表 7）。

図表 7 生産性向上の目標

労働生産性
<ul style="list-style-type: none"> ● 対象となる設備を取得等した年度の翌年度から 3 年間の伸び率の年平均が 2%以上 （営業利益+人件費+減価償却費） / 労働投入量 \geq 2% ※労働投入量 = 労働者数又は労働者数×一人当たり年間就業時間
投資利益率
<ul style="list-style-type: none"> ● 対象となる設備を取得等した年度の翌年度から 3 年間の年平均が 15%以上 （営業利益+減価償却費の増加額） / 設備投資額 \geq 15%（3 年間の年平均）

（出所）経済産業省「コネクテッド・インダストリーズ税制（IoT 税制）」2018 年 8 月 21 日より野村資本市場研究所作成

Ⅲ. 今後の注目点

1. データ利活用による生産性向上に欠かせない AI

多くの日本企業にとって、データ利活用が実用段階に移りつつある。膨大なデータを有効に利活用するためには、収集されたデータに基づく分析と意思決定が欠かせず、AI の活用が急速に進展している。

生産性向上を目的とした、データ利活用に伴う AI の導入については、日本の廃棄物リサイクル業者による事例がある（図表 8）²。

図表 8 データ利活用に伴う AI 導入の事例

導入前	導入後
<ul style="list-style-type: none"> ● 作業員が手作業で危険物を分別 ✓ ガラス片等で労働災害が発生 ✓ 分別には経験が必要。人材確保が困難 	<ul style="list-style-type: none"> ● ロボットが自動分別 ✓ 処理量が約 6 倍に向上 ✓ 作業員を危険作業から解放

（出所）経済産業省「平成 30 年度 経済産業関係 税制改正について」2017 年 12 月より野村資本市場研究所作成

² 経済産業省「平成 30 年度 経済産業関係 税制改正について」2017 年 12 月。

産業廃棄物の選別作業は、危険物の混入が原因で労働災害が発生しやすく、また分別のための豊富な経験が求められるため、従業員の安全確保や少子高齢化に伴う人員不足が課題となっている。

こうした課題への対応として、廃棄物リサイクル業者は、データ利活用と AI の導入を進めた。カメラやセンサー等により得られた廃棄物の素材・形状のデータを分析し、危険物を自動的に排除するロボットハンドを制御する AI を導入することで、作業員を危険作業から解放するとともに、処理量を約 6 倍に向上させることを実現している。また、データの蓄積に伴い、AI の学習効果により、危険物の分別の速度と精度が、更に向上していくことが見込まれている。

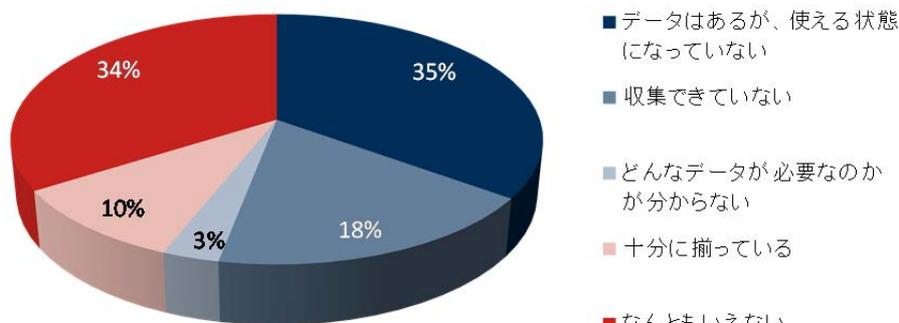
2. 第 4 次産業革命における日本のデータ利活用の課題

IoT、ビッグデータ及び AI に代表される技術革新は、第 4 次産業革命とも呼ばれ、企業にとっては、ビジネスの在り方が大きく変化し、生産性が飛躍的に向上する可能性がある。さまざまな経済活動等をデータ化したビッグデータを利活用することにより、新たな付加価値の可能性が生まれてきている。さらに、AI にデータを利活用させることにより、単なる情報分析だけでなく、複雑な判断を伴う新たなビジネスの提供が期待されている。

しかし、第 4 次産業革命が進展する中、多くの日本企業が、AI に欠かせないデータ利活用で課題を抱えている。AI に必要なデータが不足しているケースや、データ形式が整っていないケースがあり、AI の導入が進まない現状がある。

AI の精度を高め、高度なデータの利活用を実際に進めるには、膨大なデータを集めて AI に学習させる必要がある。しかし、日本経済新聞社と日経 BP 社が、2018 年 7 月から 8 月にかけて 113 社を対象に実施した調査によると、「データはあるが、使える状態になっていない」という回答が 35% に上った (図表 9)³。同調査結果は、データ利活用に当たって、日本企業が抱えている課題を示している。

図表 9 AI 活用に必要なデータの収集状況



(出所) 「AI、データ不足 6 割 『動かない頭脳』 続出の恐れ—大手 113 社の活用状況、日経と『xTECH』が調査」『日本経済新聞』2018 年 9 月 30 日より野村資本市場研究所作成

³ 「AI、データ不足 6 割 『動かない頭脳』 続出の恐れ—大手 113 社の活用状況、日経と『xTECH』が調査」『日本経済新聞』2018 年 9 月 30 日。

課題の背景には、日本におけるペーパーレス化の遅れや言語などの問題があるとされている。データの保存形態が、印刷物や PDF など多様であり、膨大で多様なデータを、AI 向けにデータ加工する自動化が進んでいない。また、欧米諸国は、英語を利用するインドやフィリピンに膨大なデータ加工処理を委託しており、データ加工の自動化が困難であっても、画像や資料をスキャンし手作業で数値を入力し直す工程を外部委託できている。

これに対して、日本語のデータ加工を海外へ委託することは困難であるといえる。日本企業が抱える「データはあるが、使える状態になっていない」の解決手段が、今後において期待されている。

こうしたデータ利活用に係る日本の現状を考慮すると、AI 向けにデータ加工するシステムやセンサー・ロボット等の開発が進めば、多くの課題を抱える日本企業による導入が見込まれる。一定のサイバーセキュリティ対策を講じ、こうしたデータ連携・利活用に必要となるシステム等を導入した企業に対して、IoT 税制が適用されることにより、日本の国際競争力の維持及び強化の進展が期待されよう。