

第2節 デジタルデータ活用の現状と課題

1 日本におけるデジタルデータ活用の現状

これまで見てきたように、デジタルデータの流通量は増大しており、また国境を越えたデータのやりとりも増加傾向にある。

企業によるこのようなデータの活用はこれまで幾度となく提唱されてきたところであり、また、令和元年版情報通信白書において取り上げたとおり、デジタル・プラットフォーマーと呼ばれる事業者においてはそのサービス提供を通じて収集したデジタルデータの活用がその競争力の源泉ともなっている。

それでは日本企業ではこのデジタルデータをどのように活用しているのだろうか。

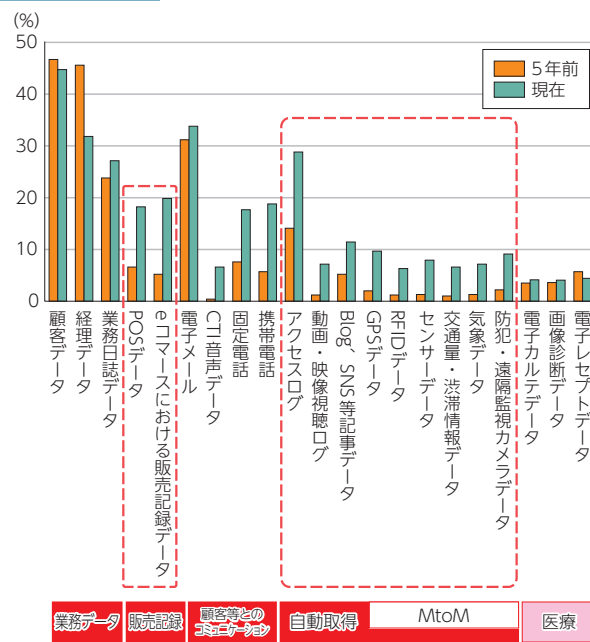
1 日本企業におけるデータ活用の現状

現在の日本企業におけるデジタルデータの活用に関する実態を把握するため、企業の従業員を対象に2020年3月にアンケートを実施した。

ア データ活用の現状

まず、企業活動において活用しているデータの種類について分析を行った（図表3-2-1-1）。5年前に実施した調査^{*1}と比較すると、POSやeコマースによる販売記録、MtoMデータを含む自動取得データの活用が大きく進展しており、各企業におけるIoTの導入が進んでいることがうかがえる。また、電話などの音声データの活用も進んでおり、この5年でデータ分析による企業経営の高度化が進められていることがうかがえる。

図表3-2-1-1 分析に活用しているデータ

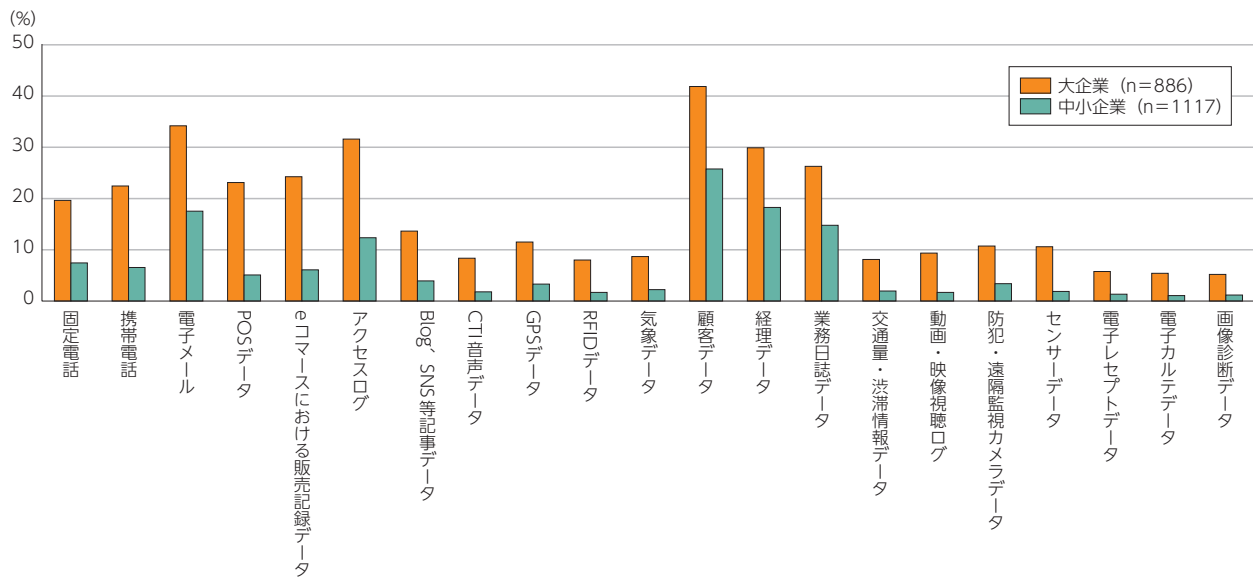


(出典) 総務省 (2020) 「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

*1 総務省 (2015) 「ビッグデータの流通量の推計及びビッグデータの活用実態に関する調査研究」 (https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h27_03_houkoku.pdf)

企業規模別に見ると、いずれのデータも大企業の活用割合が高く、特にGPSデータやセンサーデータなどのIoT関連データについては中小企業での活用がまだ進んでいないことが分かる（図表3-2-1-2）。

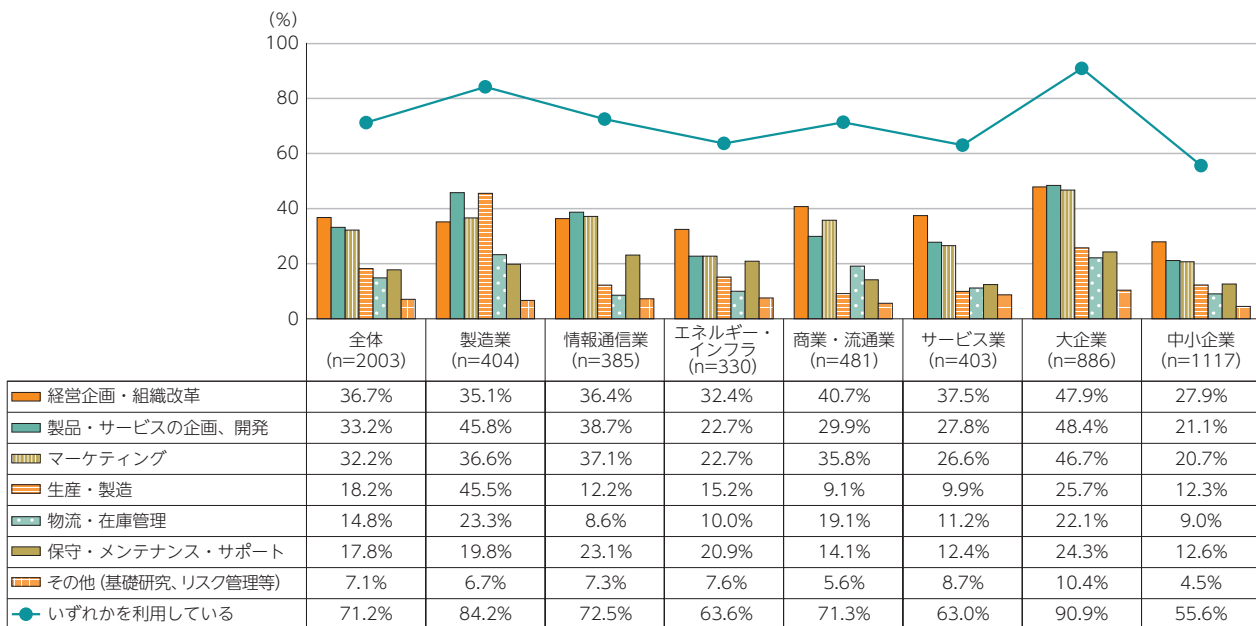
図表3-2-1-2 分析に活用しているデータ（企業規模別）*2



(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

また、業務領域別にデータの活用状況を見ると、「経営企画・組織改革」、「製品・サービスの企画、開発」、「マーケティング」といった領域で多く活用されている（図表3-2-1-3）。いずれかの領域でデータを活用している企業は、大企業では約9割、中小企業でも半数を超えている。産業別では製造業が進んでおり、エネルギー・インフラ、サービス業では6割程度に留まっている。

図表3-2-1-3 データを活用している業務領域



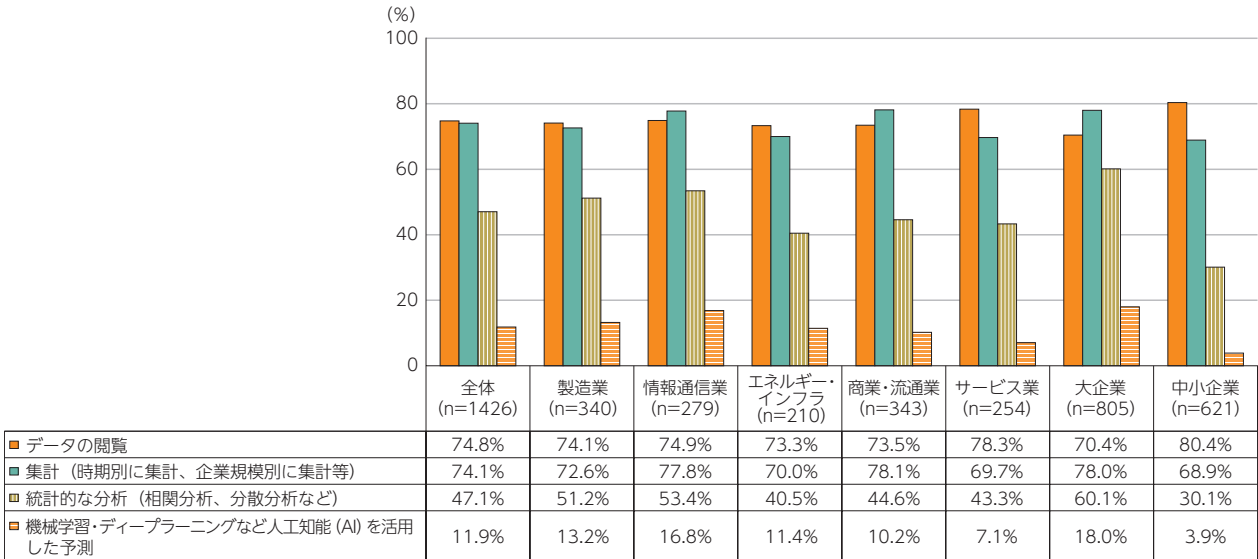
(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

データの分析手法については、「データの閲覧」と「集計」が企業規模や産業を問わず約7割と多くなっている

*2 中小企業庁「中小企業者の定義」(https://www.chusho.meti.go.jp/soshiki/teigi.html) を元に、「製造業」、「建設業」、「電力・ガス・水道業」、「金融・保険業」、「不動産業」、「運輸業」、「情報通信業」は従業員数が300人以上の企業を「大企業」、同300人未満の企業を「中小企業」として分類し、「商業」、「サービス業」は、従業員数が100人以上の企業を「大企業」、同100人未満の企業を「中小企業」として分類。

(図表3-2-1-4)。一方で、「統計的な分析」、「機械学習・ディープラーニングなど人工知能(AI)を活用した予測」は大企業と中小企業で大きな差が見られ、資金的な要因に加えて人材面の差が現れていると考えられる。

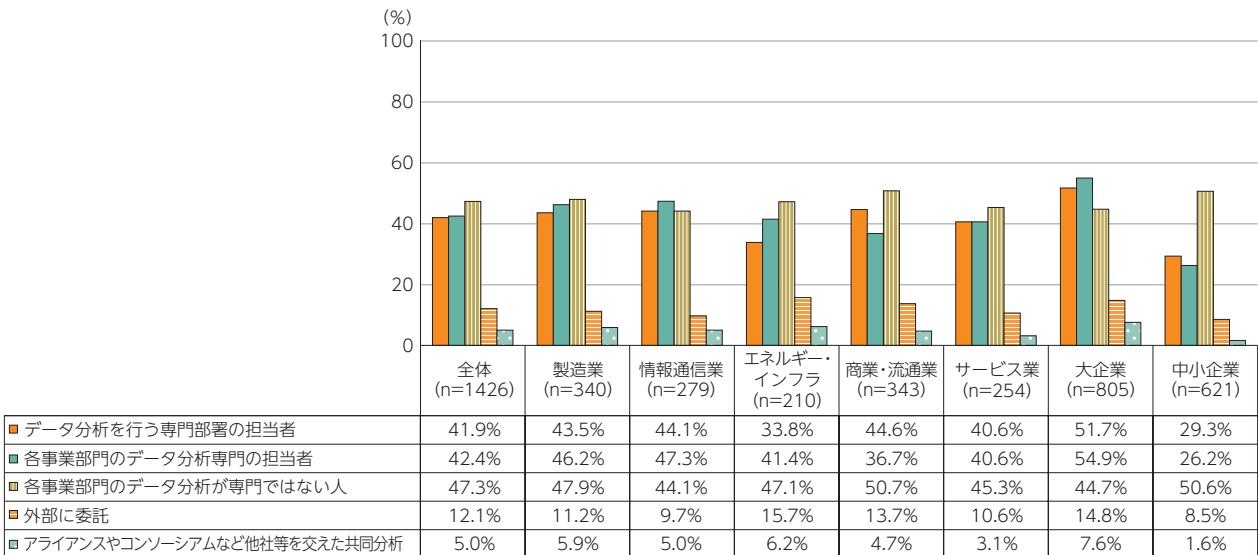
図表3-2-1-4 データの分析手法



(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

データ分析体制については、「データ分析を行う専門部署の担当者」、「各事業部門のデータ分析専門の担当者」、「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」はほぼ同じ程度になっている(図表3-2-1-5)。しかし、中小企業については「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」により分析が行われていることが多く、データ分析を専門とする人材が中小企業では不足している状況が推測される。

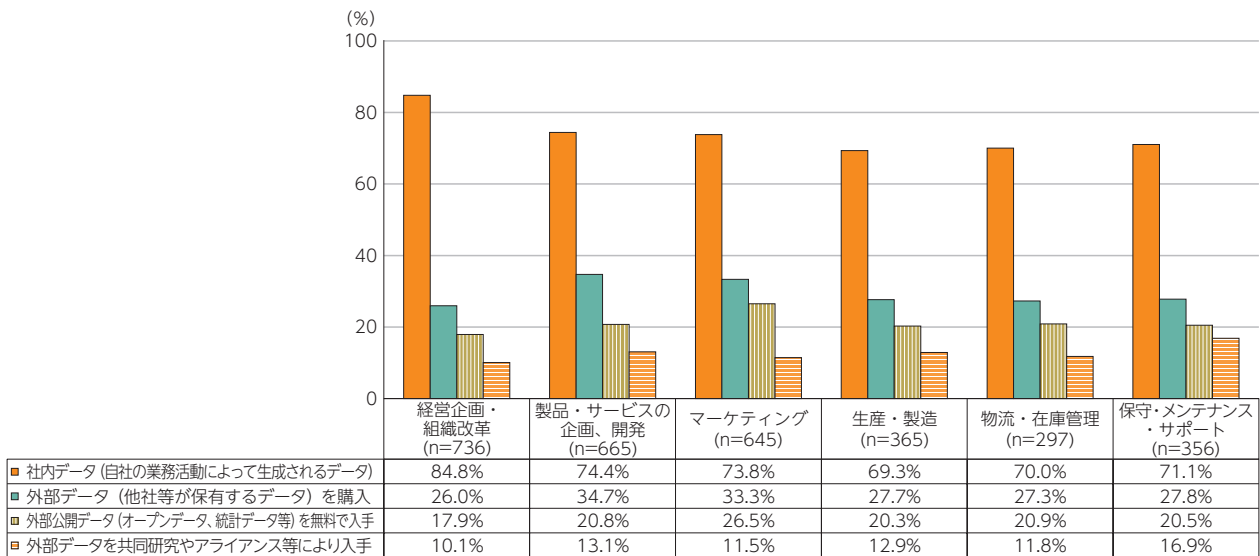
図表3-2-1-5 データの分析体制



(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

また、分析に用いるデータの入手元は、「社内データ」が多いものの、「外部データを購入」している企業も3割近く存在する(図表3-2-1-6)。領域別に見ると、データの入手元には大きな差異は見られないものの、「製品・サービスの企画、開発」、「マーケティング」といった領域で「外部データを購入」している割合がやや高い。

図表 3-2-1-6 データの入手元

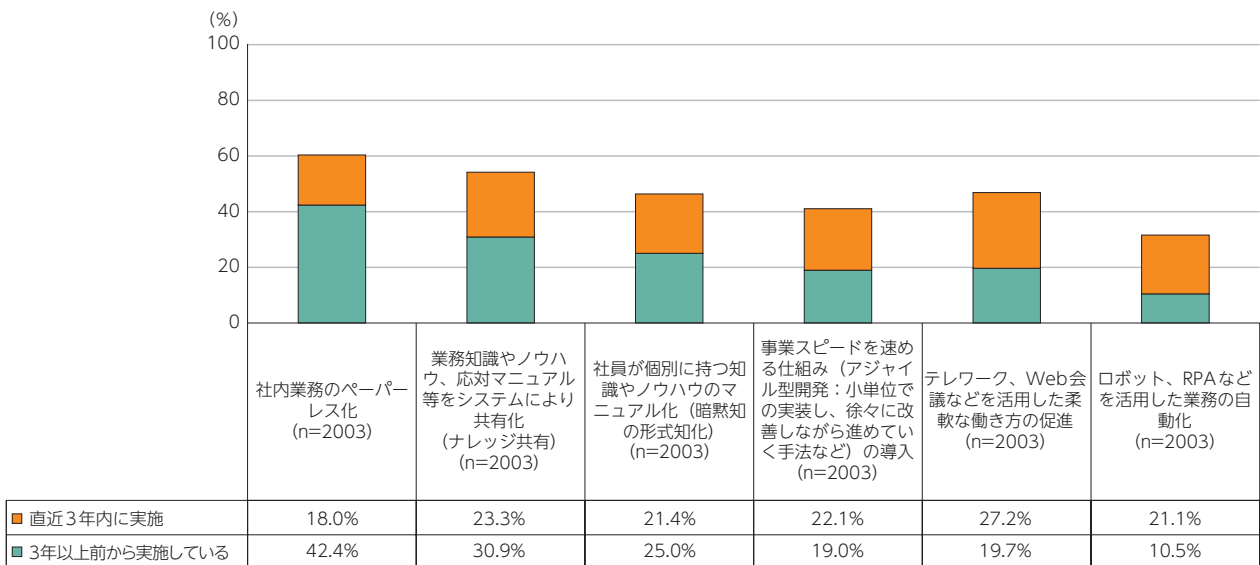


(出典) 総務省 (2020) 「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

イ デジタル・トランスフォーメーションの取組

続いて、デジタル・トランスフォーメーションの取組についても調査を行った。ICT化に関連する業務慣行の改善について尋ねたところ、「社内業務のペーパーレス化」が最も選択された (図表 3-2-1-7)。一方で直近3年以内に実施した取組を尋ねると「テレワーク、Web会議などを活用した柔軟な働き方の促進」が最も多かった。

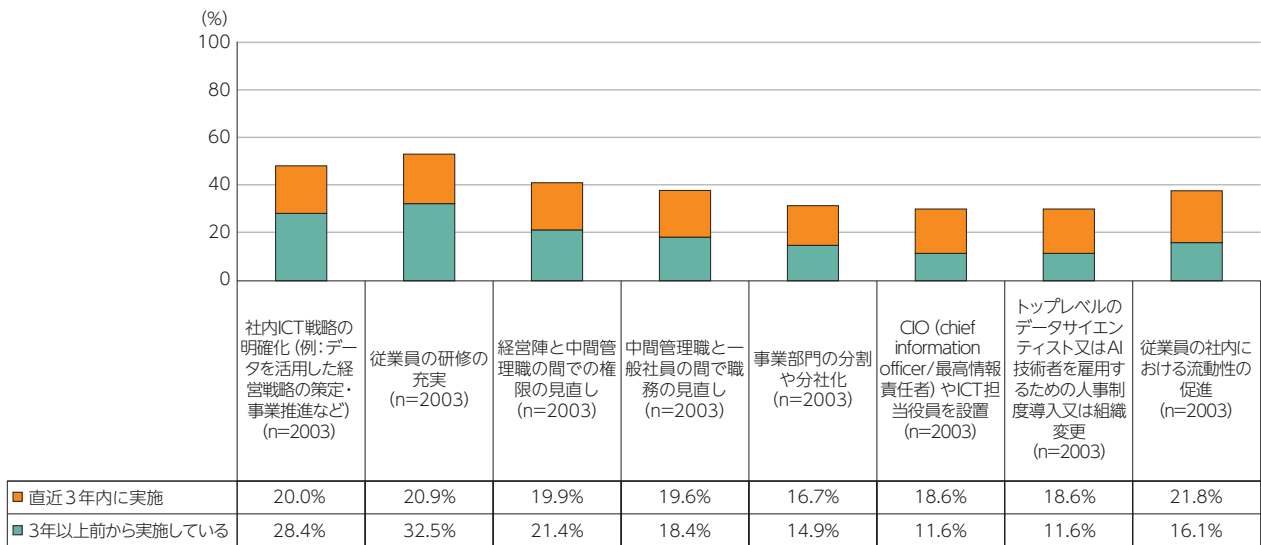
図表 3-2-1-7 ICT化に関連する業務慣行の改善



(出典) 総務省 (2020) 「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

また、ICT化に関連する職場組織に関する取組については、「従業員の研修の充実」が最も多くなっている (図表 3-2-1-8)。一方で、直近3年以内に実施した取組としては、「従業員の社内における流動性の促進」が最も多く、社内における人材の交流などが促進されていることがうかがえる。

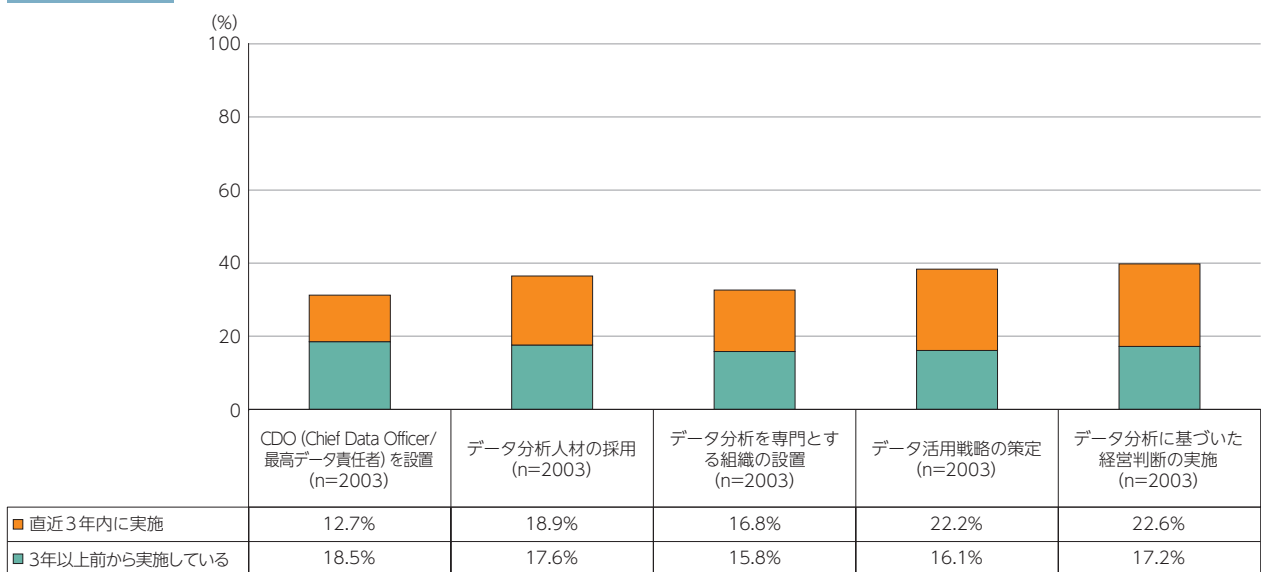
図表3-2-1-8 ICT化に関連する職場組織に関する取組



(出典) 総務省 (2020) 「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

また、データに基づく経営に関する設問では、データ活用に関連した取組として、「データ分析人材の採用」、「データ活用戦略の策定」、「データ分析に基づいた経営判断の実施」を挙げた企業が4割程度となっており、徐々にデータに基づく経営が重要視されてきていることがうかがえる (図表3-2-1-9)。

図表3-2-1-9 データに基づく経営



(出典) 総務省 (2020) 「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

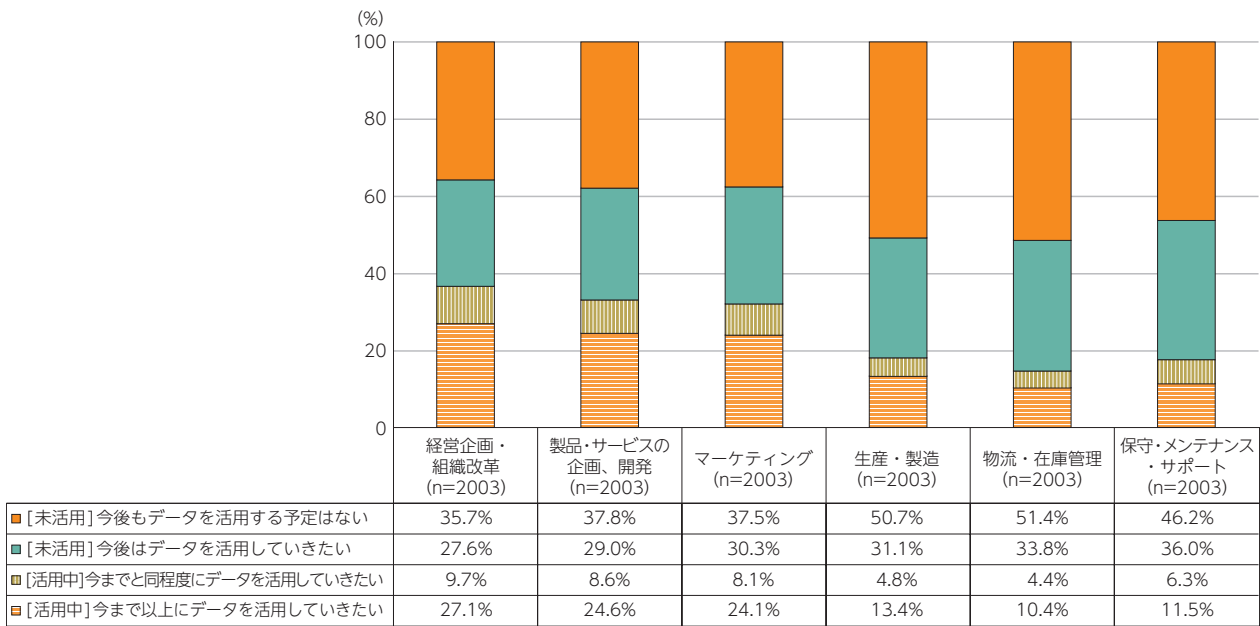
このように、デジタル・トランスフォーメーションの取組に係るアンケート結果からは、各企業においてここ数年で様々な取組が行われていることが分かる。

ウ 今後のデータ活用の見通し

各企業は今後のデータの活用についてどのように考えているのだろうか。

各企業におおむね3年から5年先のそれぞれの領域におけるデータの活用予定を尋ねたところ、どの領域でも3割程度の企業が、現在活用していないが「今後はデータを活用していきたい」と回答している (図表3-2-1-10)。特に「保守・メンテナンス・サポート」の領域において割合がやや高くなっている。一方で、企業内に当該事業領域が存在しない場合が含まれるものの、「今後もデータを活用する予定はない」という割合も4割から5割前後と最も高い割合となっている。

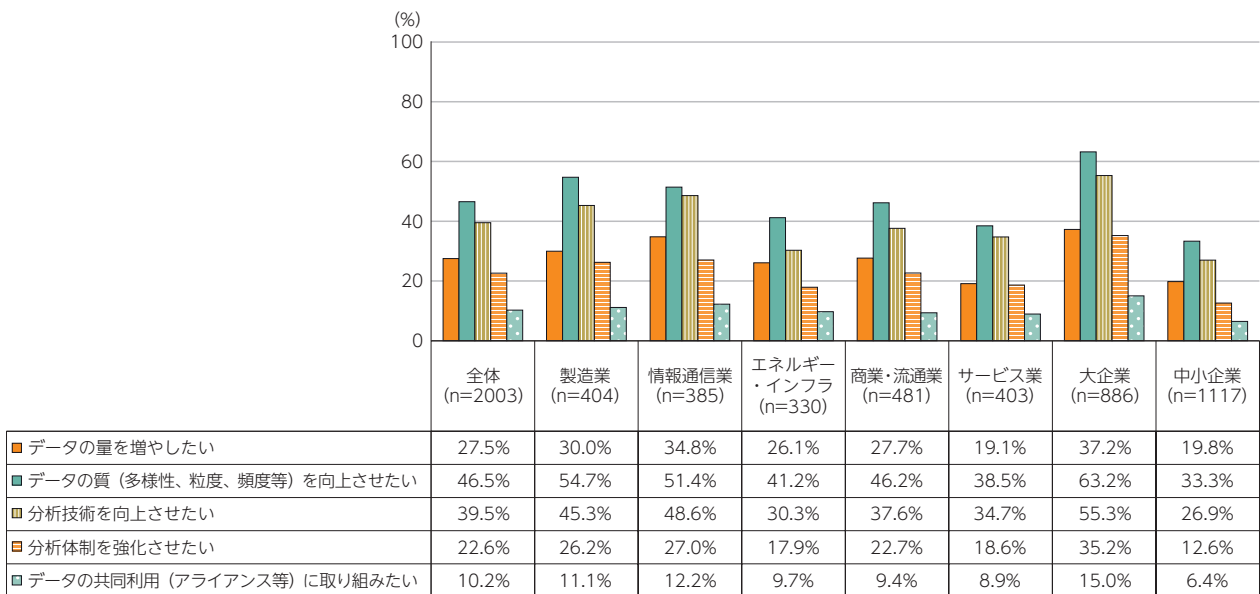
図表3-2-1-10 今後のデータ活用予定



(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

また、今後のデータ活用に関連した取組については、企業規模や産業によって大きな差異はなく、「データの質（多様性、粒度、頻度等）を向上させたい」、「分析技術を向上させたい」といった回答が多くなっている（図表3-2-1-11）。このことから、新たな種類のデータを入手したり、よりきめ細やかなデータを整備したりするとともに、それらをAIなど新たな分析技術を活用して分析することで企業経営を向上させたい企業が多いことが分かる。

図表3-2-1-11 今後のデータ活用に関する取組としてどのようなことを考えているか



(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

2 データ活用による効果

A デジタルデータ活用が企業経営に与える影響

デジタルデータの活用が企業経営に対して効果があることは、複数の先行研究で明らかにされている（図表3-2-1-12）。例えばNiebel, Rasel and Viète (2018)^{*3}は、製造業及びサービス業において、ビッグデータを活

*3 Thomas Niebel, Fabienne Rasel and Steffen Viète (2018) “BIG data - BIG gains? Understanding the link between big data analytics and innovation”

用している企業はそうでない企業に比べて、イノベーションの創出が統計学的に有意な差が多いとしている。また、Brynjolfsson and McElheran (2019)^{*4}は、米国の製造業において、データ駆動型意思決定とデータ分析の採用により生産性が向上するとしている。さらに、Bakhshi, Bravo-Biosca, Mateos-Garcia (2014)^{*5}は、英国企業への調査から、オンラインデータの使用が大きくなると、全要素生産性 (TFP) が高くなり、またオンラインデータ使用の進展度が高い企業は、他の条件が同じなら、生産性が高くなるとしている。また、オンラインデータ使用の影響が、従業員の自律性のレベルが高い企業及びビジネスプロセスを変革させることを躊躇しない企業においてより強いことや、データへの投資は組織の変更を伴うことで多くの利益を生み出すことも明らかにしている。

図表 3-2-1-12 デジタルデータの活用と企業経営に関する先行研究

著者	概要
Niebel, Rasel and Viète (2018)	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータの活用状況や従業員数、投資額、ソフトウェア利用等とイノベーションの創出の関係性について分析 製造業及びサービス業において、ビッグデータを活用している企業はそうでない企業に比べて、イノベーションの創出が統計学的に有意な差で多くなっている 企業を従業員の学歴、ITスキルへの投資がそれぞれ高いグループ、低いグループに分けた場合、ITスキルへの投資が低いグループの企業では、ビッグデータ活用の効果が出ているとは言えない
Brynjolfsson and McElheran (2019)	<ul style="list-style-type: none"> 米国の製造業を対象とした2005年、2010年及び2015年の調査データを用い、データ収集・利用の状況やKPIの設定といったデータ駆動型意思決定 (DDD) や、市場等に係る予測の採用と生産性の関係について分析 データ駆動型意思決定とデータ分析の採用により生産性が向上するものの、2010年から2015年までの期間は2005年から2010年までの期間に比べ、データ駆動型意思決定の採用による効果が弱く、データ分析による効果が強い
Bakhshi, Bravo-Biosca, Mateos-Garcia (2014)	<ul style="list-style-type: none"> 英国企業へのデータの活用に関する調査に基づき、オンライン顧客データの収集、分析や展開といったオンラインデータの使用がビジネスの生産性に与える貢献を分析 この研究によると、オンラインデータの使用が大きくなると、全要素生産性 (TFP) が8%高くなり、オンラインデータ使用の進展度が上位4分の1に属する企業は、他の条件が同じなら、生産性が13%高くなる データを活用した企業行動の中でも、データ分析及びその結果の共有が生産性と最も強く関連し、単なるデータ収集には生産性への影響があるとは言えない オンラインデータ使用の影響が、従業員の自律性のレベルが高い企業及びビジネスプロセスを変革させることを躊躇しない企業においてより強い データへの投資は組織の変更を伴うことにより多くの利益を生み出す

(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

イ デジタルデータ活用による効果

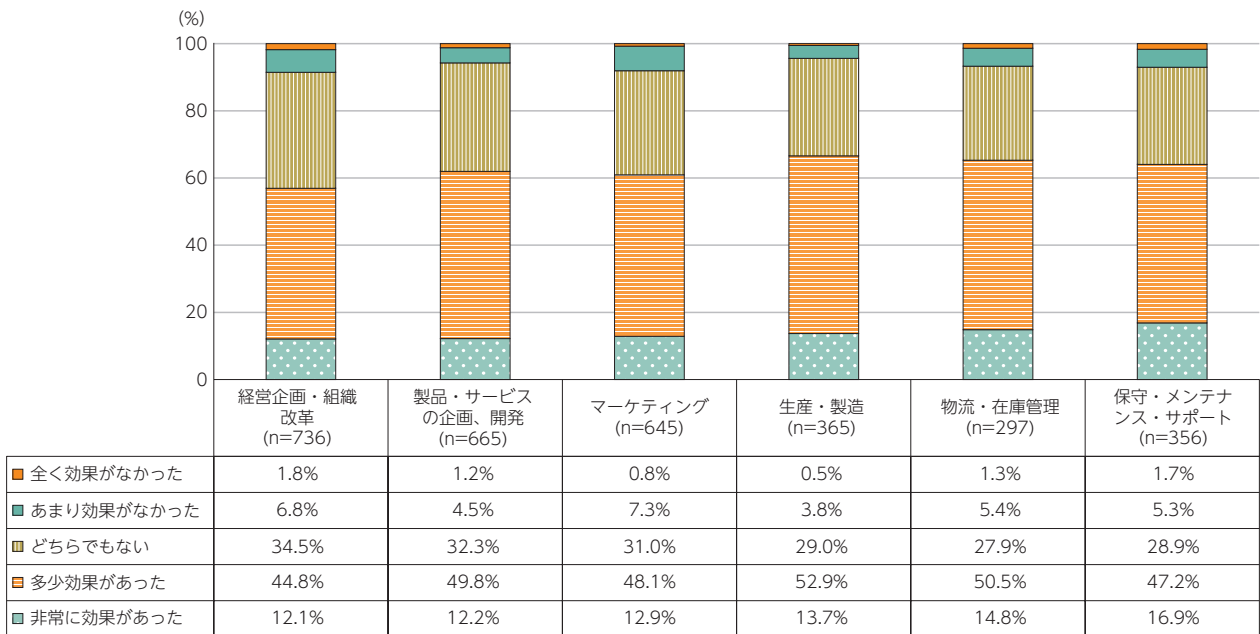
これらの先行研究からは、データの活用が企業活動により影響をもたらすこと、また、企業におけるICTの導入に伴う人材や組織改革などがその影響をより強めることが示唆されるが、日本企業ではこのような効果は現れているのだろうか。

各領域でデータを活用することによる効果があったか、との設問に対しては、いずれの領域でも半数を超える企業が、効果があった(「多少効果があった」又は「非常に効果があった」としている(図表3-2-1-13))。特に、「生産・製造」、「物流、在庫管理」、「保守・メンテナンス・サポート」領域がやや高い割合となっている。

*4 Erik Brynjolfsson, Kristina McElheran (2019) "Data in Action: Data-Driven Decision Making and Predictive Analytics in U.S. Manufacturing"

*5 Hasan Bakhshi, Albert Bravo-Biosca, Juan Mateos-Garcia (2014) "The Analytical Firm: Estimating the effect of data and online analytics on firm performance"

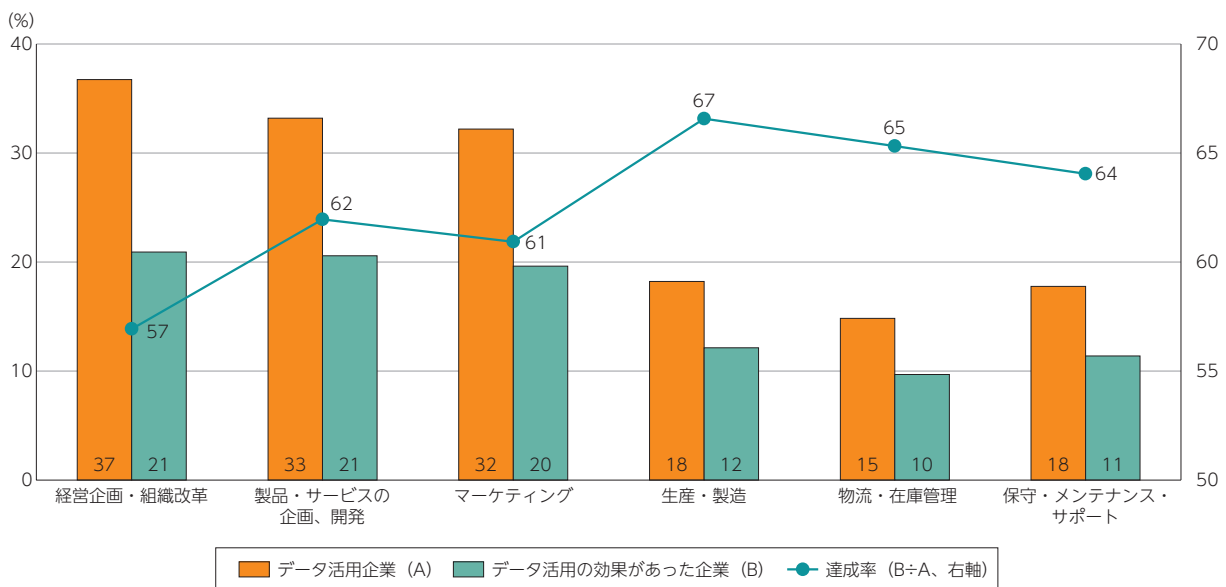
図表3-2-1-13 データ活用の効果



(出典) 総務省 (2020) 「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

また、各領域でデータを活用している企業の割合とデータの活用で効果があったと回答した企業の割合から、データ活用企業のうちデータ活用で効果があったと回答した企業の割合（効果の達成率）を計算すると、「生産・製造」の達成率が最も高く（67%）、次いで「物流・在庫管理」（65%）となった（図表3-2-1-14）。このことから、これらの領域ではデータを活用した効率化や最適化の取組が効果として現れやすいと考えられる。

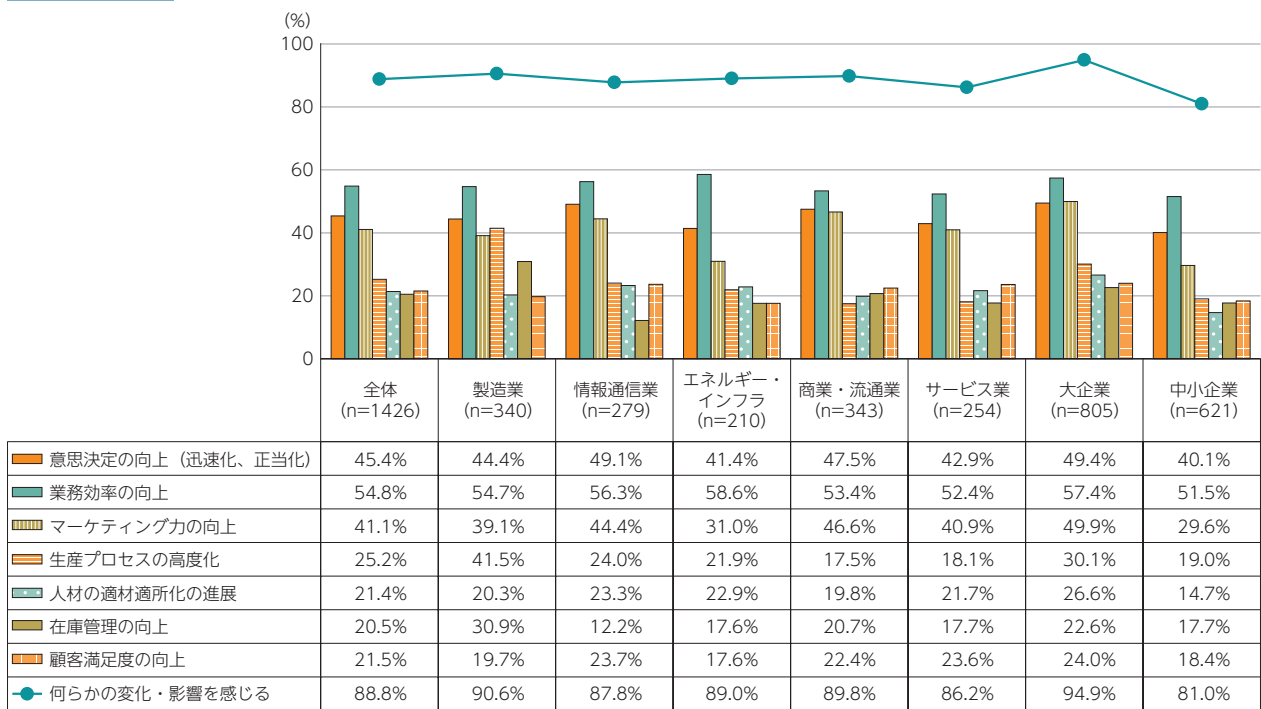
図表3-2-1-14 効果の達成率



(出典) 総務省 (2020) 「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

さらに、データを活用することによる具体的な変化・影響を尋ねた設問では、「業務効率の向上」という割合が最も高く、「意思決定の向上」、「マーケティング力の向上」などが多くの回答者に挙げられていた（図表3-2-1-15）。特に製造業では「生産プロセスの高度化」や「在庫管理の向上」が比較的高くなっている。

図表3-2-1-15 データ活用の影響



(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

各事業領域においてデータを活用することによる効果があったかどうかを被説明変数とし、ICTの活用度合（利用している機器やネットワーク環境などの種類）やデータの活用度合（データ分析に活用するソフトウェア・ハードウェア、データの分析手法や体制、頻度など）、ICT活用に伴うDX（業務慣行の改善や職場組織に関する取組など）やデータ活用に伴うDX（データに基づく経営の導入状況）を説明変数とし、回帰分析を行ったところ、全ての領域においてデータの活用度合の係数が統計的に有意であり、各領域で効果を得るためにはデータの活用を高度化することが有効であることがうかがえた（図表3-2-1-16）。また、「経営企画・組織改革」、「製品・サービスの企画、開発」、「マーケティング」の領域においては、データ活用に伴うDXに取り組んでいる企業は、他の条件が一定であればそれ以外の企業に比べて効果を上げていると言える。

図表3-2-1-16 回帰分析結果

説明変数	経営企画・組織改革	製品・サービスの企画、開発	マーケティング	生産・製造	物流・在庫管理	保守・メンテナンス・サポート
定数項	-2.14 (-6.87) ***	-1.27 (-3.82) ***	-1.84 (-5.18) ***	-1.23 (-2.39) **	-1.66 (-3.21) ***	-1.73 (-3.66) ***
ICT活用	0.01 (0.30)	-0.04 (-1.47)	-0.00 (-0.06)	-0.04 (-1.10)	-0.02 (-0.56)	-0.02 (-0.65)
データ活用	0.08 (4.94) ***	0.07 (4.13) ***	0.10 (5.34) ***	0.07 (3.28) ***	0.08 (3.09) ***	0.08 (3.30) ***
ICT活用に伴うDX	-0.00 (-0.13)	-0.01 (-0.32)	-0.03 (-1.02)	0.01 (0.25)	-0.03 (-0.80)	0.05 (1.30)
データ活用に伴うDX	0.34 (4.48) ***	0.31 (4.05) ***	0.34 (4.18) ***	0.19 (1.81) *	0.16 (1.28)	0.02 (0.20)
企業規模ダミー	-0.27 (-1.32)	-0.23 (-1.09)	-0.39 (-1.75) *	-0.19 (-0.66)	0.60 (1.86) *	0.30 (1.05)
産業ダミー (製造業)	-0.35 (-1.25)	-0.05 (-0.19)	-0.29 (-1.00)	0.18 (0.45)	0.39 (0.90)	-0.23 (-0.53)
産業ダミー (情報通信業)	-0.17 (-0.62)	-0.15 (-0.53)	-0.48 (-1.58)	-0.59 (-1.22)	-0.20 (-0.38)	0.12 (0.27)
産業ダミー (エネルギー・インフラ)	-0.46 (-1.56)	-0.24 (-0.72)	-0.36 (-1.05)	-0.11 (-0.23)	0.35 (0.64)	-0.39 (-0.91)
産業ダミー (商業・流通業)	0.19 (0.75)	0.25 (0.90)	-0.15 (-0.54)	0.39 (0.74)	0.42 (1.02)	0.26 (0.60)
産業ダミー (サービス業)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
サンプル数	736	665	645	365	297	356
擬似決定係数	0.1884	0.1085	0.1548	0.1019	0.1022	0.1516
対数尤度	-408.3	-393.8	-364.8	-208.9	-172.1	-197.3

それぞれ左から係数、t値、p値
(注) *有意水準10%、**有意水準5%、***有意水準1%

(出典) 総務省 (2020)「デジタルデータの経済的価値の計測と活用の現状に関する調査研究」

ウ データ活用の具体例

上記の分析結果から、データの活用やデータに基づく経営に向けた取組は、企業の各事業領域において効果を上げていることが分かった。具体的に各企業はどのような取組を進めているのか3つの事例を紹介する。

(ア) 住友商事における取組

住友商事では、グループ全体におけるICTやデジタル技術活用及びデジタル・トランスフォーメーションの推進を目的とした取組を進めている。主にIoTやAI関連の最先端技術を活用し、各種ビジネスの競争力強化とイノベーション創出を図り、グループの事業価値向上・収益基盤拡充を図ることが狙いであるが、日本国内のみならず、ASEAN等海外工場でも人員確保が困難になりつつあり、労働力不足が喫緊の課題となっていることから、自動化も視野に入れた更なる生産性向上を目指した取組を実施している。

具体的な取組の一つとして、グループ会社の住友商事グローバルメタルズでは、国内外の工場における設備の稼働状況や従業員の業務状況についてIoTやAIを活用したデータ計測・入力作業を実施し、これらの状況の「見える化」を通じた生産性の向上や経営判断への活用を目指している。当該取組に当たっては、外部委託をした場合、計測するデータの定義付け等に係る作業が膨らむ一方で思うような結果につながらないこともあることから、自社内の組織や人員を活用して取り組んでいる。この取組を通じた3年程度のデータ収集・蓄積の継続により、計測すべきデータの仕様のノウハウの蓄積ができたという。

住友商事では今後、工場での有線敷設・管理に係るコスト削減等を目的としたケーブルレス化や、一度にやりとりできるデータ量や遅延等によってこれまで制約されていたデータ計測頻度を高めること、カメラ映像の解析情報という付加情報を分析に活用することを目的に、グループ全体でローカル5Gの導入及び監視カメラ映像の解析等を進めることを計画している。

(イ) マルイにおける取組

またこのようなデータを活用した取組は地方の企業でも実施されている。

岡山県を中心にスーパーを展開するマルイは、かつては経験則を元に発注量を設定しており、商品の売り切れによる販売機会の損失が発生していた^{*6}。欠品防止の必要性や、今後顧客ニーズが多様化し、取り扱う商品が多品種少量展開に向かった場合に人の感覚による発注では対応しきれなくなるという懸念を感じていた。

そこで同社は、2017年にデータの抽出や分析等をするためのBIツールを用いて、店舗の売り上げや在庫情報、カード会員情報、電子マネーの利用率など、様々なデータを一元管理できるプラットフォームを構築した。これを活用し、店舗の販売データから商品ごとの売れ行きをリアルタイムに把握したり、競合対策のマーケティング施策をデータに基づき素早く実施したりするような体制を構築した。2018年には、スーパーの肉売り場の映像と各店舗のリアルタイムな商品の販売データが表示される「ミニプロセスセンター」を4店舗で導入し、従業員が大型のディスプレイを確認しながら作業を進めることができるようにした。また、これらの取組の導入に並行して、全ての店舗の店長にタブレット端末を配布するとともに、教育専門部隊を設置し、実際にデータを見ながら施策や競合対策を検討・実行させるトレーニングを実施することで、早期にデータに基づく施策を打てる体制作りを進めている。

こうした取組もあって販売機会の損失は減少し、店舗によっては精肉商品の売り上げが2割近く増加し、粗利率も4店舗平均で7~8%向上している。

(ウ) 製造業向けIoTサービス「OMNIedge」

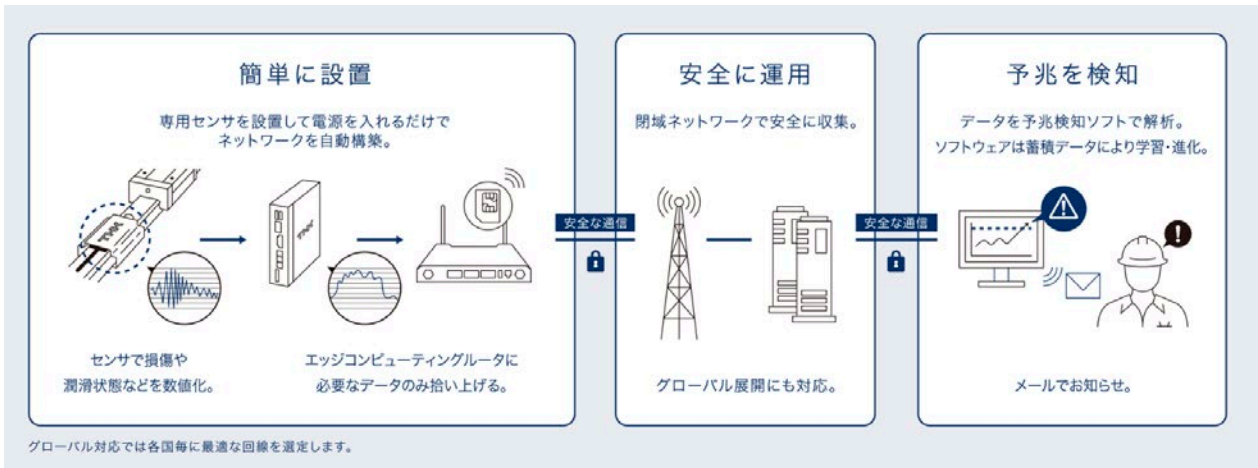
また、デジタルデータの活用の必要性が高まっていることを受け、工場内にある製造設備等の稼働データの見える化を簡単に実現してデータ活用促進を支援するサービスも登場している。

製造業向けIoTサービス「OMNIedge（オムニエッジ）」は、THK・NTTドコモ・シスコシステムズ・伊藤忠テクノソリューションズによって開発され、2019年12月から提供されている^{*7}。このサービスを利用し、工場内の工作機器などの部品にセンサーを後づけで装着することにより、機器の破損や潤滑状況を把握することができるようになるほか、各データがドコモのLTE回線を通じて収集・解析されることで予兆の検知も可能となる（図表3-2-1-17）。このサービスは、無償トライアルの際には106件の依頼があり、現在は精密機器メーカー、自動車部品メーカー、食品加工メーカー等で導入済となっている。

*6 日経クロストrend（2018.12.17）「地方スーパー驚異のデータ経営 在庫適正化で肉商品の売上2割増」（<https://xtrend.nikkei.com/atcl/contents/casestudy/00012/00120/>）

*7 THK「OMNIedge 製造業向けIoTサービス」（<https://www.thk.com/omniedge/jp/>）

図表3-2-1-17 OMNIedgeのサービス概要



(出典)「OMNIedge」ウェブサイト

今後、収集可能な対象データの拡大や機器間のさらなる連携を可能にすることで、設備全体の状態把握ができることを目指しており、また情報のやり取りにおいて用いる回線についても、今後は5Gを利用することを視野に入れているという。

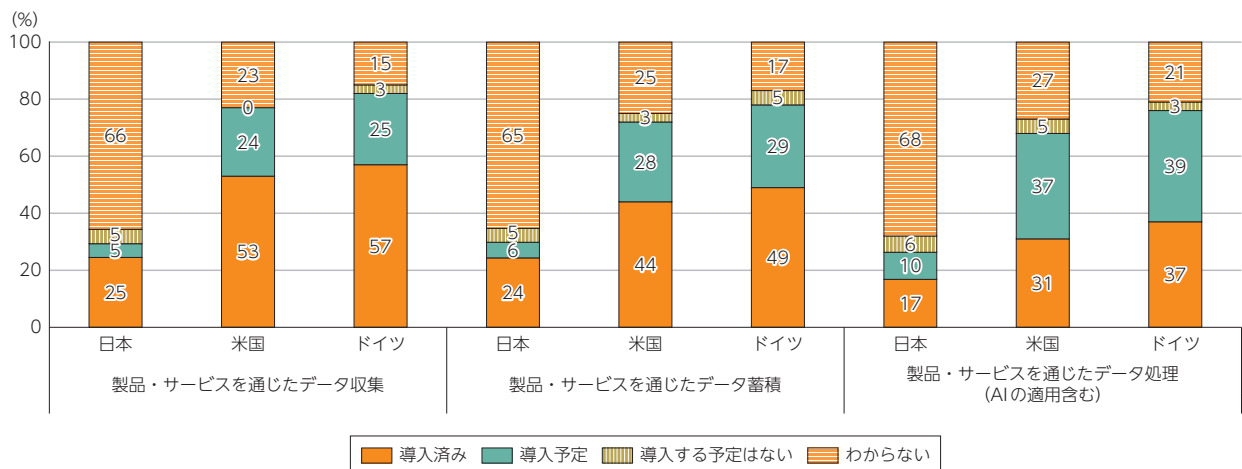
2 海外との比較

1 企業のデータ収集及び活用の状況

このようにデジタルデータの活用は国内においても進んでいるが、海外の企業に比べるとどのようなことが言えるのだろうか。アンケートを基に米国及びドイツの企業との比較を行った。

まず、各国の企業におけるデータ収集、データ蓄積、データ処理（AIの適用を含む。）の導入状況について尋ねた。日本においては、「導入済み」と回答した割合はいずれも2割程度である一方で、米国及びドイツにおいてはデータ収集については5割、データ蓄積については4割、データ処理については3割を超える企業が「導入済み」と回答しており、海外企業の方がデータの活用に積極的であることが明らかとなった（図表3-2-2-1）。

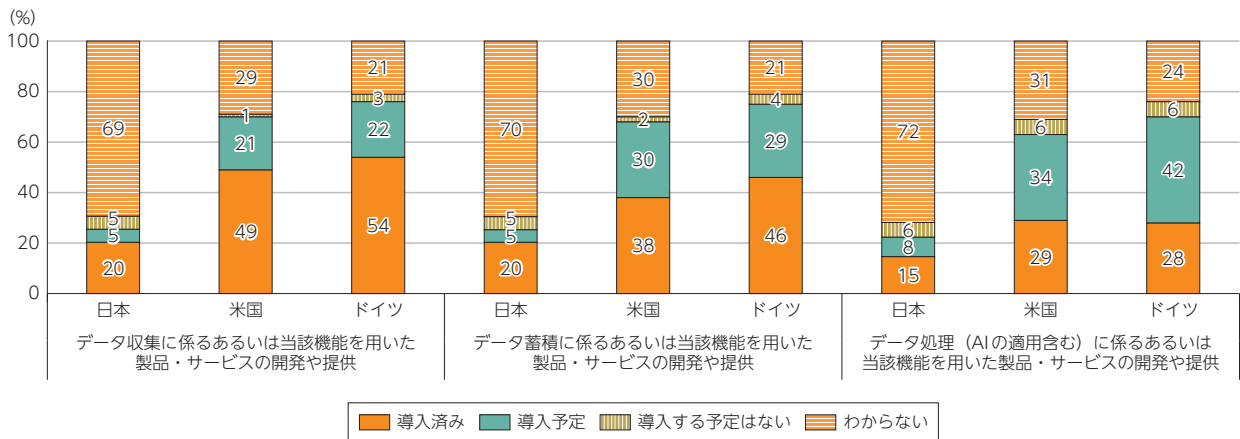
図表3-2-2-1 データ収集・蓄積・処理の導入状況



(出典) 総務省 (2020)「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

また、これらのデータを活用した製品・サービスの開発・提供状況について尋ねた設問に対しても、日本の企業は米国やドイツの企業に比べて「導入済み」又は「導入予定」とする回答者の割合が少なく、日本の企業は海外に比べて取組が進んでいない（図表3-2-2-2）。

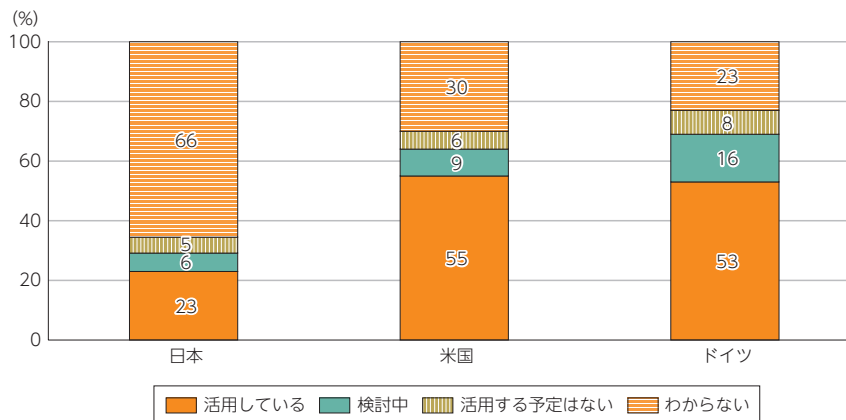
図表 3-2-2-2 データ収集・蓄積・処理を活用した製品・サービスの開発・提供状況



(出典) 総務省 (2020) 「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

次に、製品の稼働状況、利用状況といった、製品やサービスから得られる個人データ以外のデータの活用状況を尋ねた結果、日本の企業では3割程度が「活用している」又は「検討中」と回答したのに対し、米国やドイツにおいては、6割を超える企業が「活用している」又は「検討中」と回答している (図表3-2-2-3)。このことから、日本企業のデータ活用に対する取組が海外企業と比較して遅れていると言えるだろう。

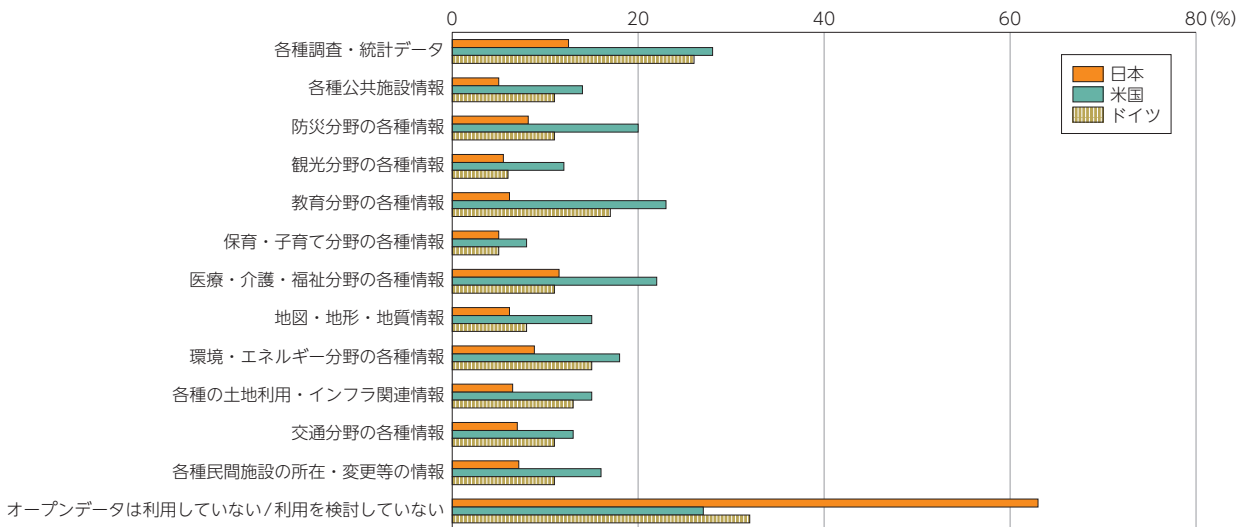
図表 3-2-2-3 パーソナルデータ以外のデータの活用状況



(出典) 総務省 (2020) 「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

また、オープンデータについても利活用状況及び利活用意向を尋ねている (図表3-2-2-4)。各国とも「各種調査・統計データ」の利用をしているか、利用を検討しているとの回答が最も多かったが、日本の企業は米国及びドイツの企業に比べて、「オープンデータは利用していない／利用を検討していない」という回答が多く、オープンデータの利用やその検討が進んでいない。

図表 3-2-2-4 オープンデータの利活用状況及び利活用意向（複数選択）



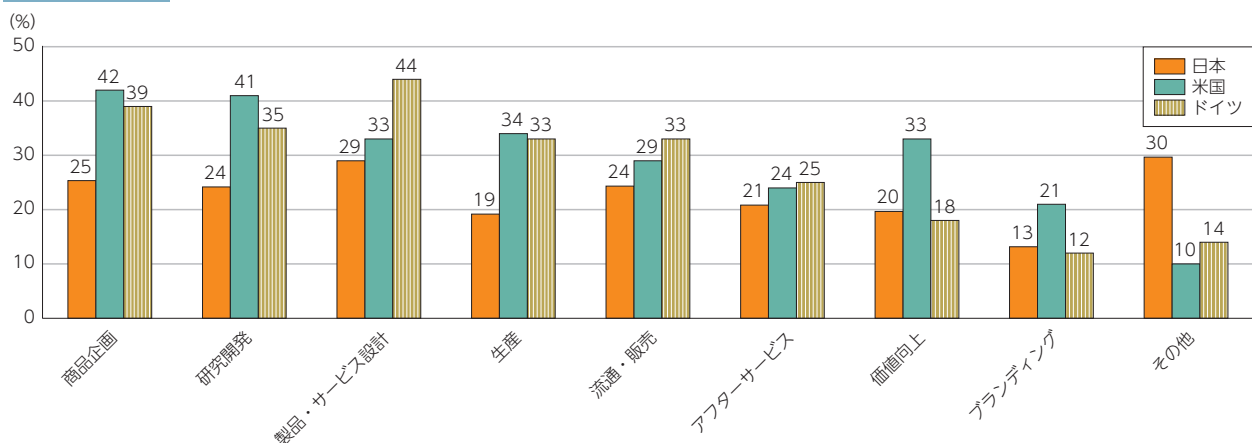
(出典) 総務省 (2020)「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

2 今後のデータ活用の見通し

続いて、今後のデータ活用の見通しについて各国の企業に質問を行った。

まず、今後、データの活用が想定される分野について (図表 3-2-2-5)、日本企業においては、「製品・サービス設計」、「商品企画」、「流通・販売」、「研究開発」の割合が高い。一方、米国では「商品企画」、「研究開発」、「生産」が、ドイツでは「製品・サービス設計」、「商品企画」、「研究開発」が高い傾向にある。日本と米国及びドイツの回答を比較すると、米国やドイツの企業は「商品企画」や「研究開発」、「生産」での活用を日本の企業よりも想定している傾向にあることが分かる。また、米国では「価値向上」や「ブランディング」、ドイツでは「製品・サービス設計」において他国よりもデータの活用を想定していることが見て取れる。

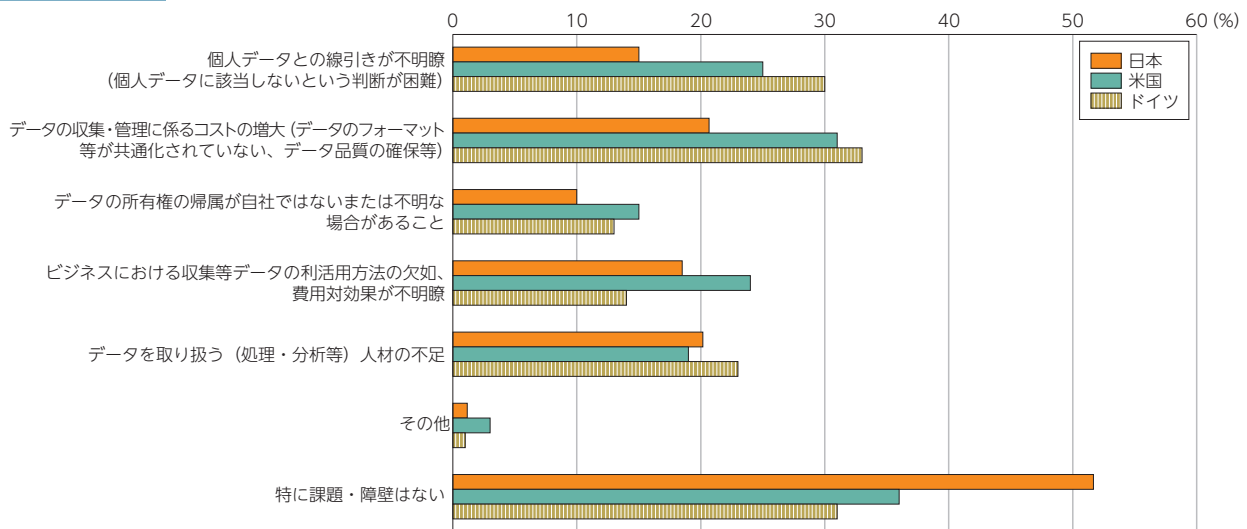
図表 3-2-2-5 今後データの活用が想定される分野（複数選択）



(出典) 総務省 (2020)「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

パーソナルデータ以外のデータの取扱や利活用に関する課題や障壁については、日本の企業はデータのフォーマット等のばらつきやデータ品質の確保といった「データの収集・管理に係るコストの増大」や「データを取り扱う（処理・分析等）人材の不足」、「ビジネスにおける収集等データの利活用方法の欠如、費用対効果が不明瞭」がいずれも2割程度と多くなっている (図表 3-2-2-6)。米国及びドイツにおいては課題として「データ収集・管理に係るコストの増大」を挙げる割合が最も高く、次いで「個人データとの線引きが不明瞭」が3割程度であった。

図表 3-2-2-6 パーソナルデータ以外のデータの取扱や利活用に関して現在又は今後想定される課題や障壁（複数選択）



(出典) 総務省 (2020)「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

3 デジタルデータのさらなる活用に向けて

1 デジタルデータの事業者間の共有に向けた各国の取組

これらのアンケート結果からは、日本におけるデータの活用は、米国やドイツに比べると進んでいないと言える。では活用を進めるためにはどのような方策が考えられるだろうか。

ひとつには、データ共有を円滑に行うための枠組みの構築が考えられる。各企業がより容易に幅広いデータを入手することが可能となれば、これまで利用可能なデータが入手できなかった企業においてもその経営に生かすことができるようになる。また、日本を含む調査対象国においては、デジタルデータの活用における課題等としてデータのフォーマットのばらつきや品質の確保が挙げられており、データ共有の枠組みが構築される過程において、このような課題の解決に向けた議論も促されていくことだろう。

こうした取組については、既に日本や欧州において議論が始まりつつある。

ア 世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画

我が国においては、政府が2019年6月に世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画^{*8}を閣議決定したところであり、その中でデジタルデータの事業者間での共有に向けた取組についても盛り込まれている。

同計画では、デジタル化自体をあくまで手段としてとらえ、国民の利便性の飛躍的な向上と行政・民間の効率化につなげるとともに、データを新たな資源として活用することにより、全ての国民が安全・安心に、デジタル化の恩恵を享受することを目指している。そしてSociety 5.0時代にふさわしいデジタル化の条件の1つとして、「データの資源化と最大活用につながる、デジタル化」を掲げており、機械判読性 (machine-readable) や発見可能性 (findable) を確保することや、企業間のデータ共有を通じて生産性向上を目指すことを挙げている。加えて、民間主体のデータ流通を前提に、国はその環境整備とオープンデータ化を推進することとしている。

同計画においては、重点項目として、「国民生活で便益を実感できる、データ利活用」が掲げられており、この実現のための取組の1つとして、「官民におけるデータの徹底活用」が挙げられている。当該取組においては、国等が各種ルールやガイドライン、データ連携プラットフォーム等の整備を推進することにより、官民データ基本法で事業者が講じることとされている、「自らが保有する官民データであって公益の増進に資するもの」を国民にとって容易に利用できるようにするための措置を促進することとされている。同計画においては、特にモビリティ

*8 <https://cio.go.jp/data-basis>

関連データや、国土交通分野の産学官のデータなどが取組を進める分野として挙げられている。

データを保有する各事業者によってこのような措置が取られるようになり、様々なデータが事業者間で共有されるようになることで、各企業が利用可能なデータが拡大し、ひいては各企業経営におけるデータ活用の拡大につながる事が期待される。

イ 欧州データ戦略

また、欧州委員会が2020年2月に公表した、「欧州データ戦略」においても2030年までに欧州のデータ空間を一つとする計画の概要が示されている（図表3-2-3-1）。

図表3-2-3-1 欧州データ戦略の概要

計画の柱	計画概要
1. 共通欧州データ空間の創設のための横断的なデータガバナンスフレームワーク	<ul style="list-style-type: none"> ・欧州における共通データ空間のガバナンスに関する法的枠組みの検討・提案 ・公共部門の価値が高いデータセットを対象としデータ利用（APIの標準化、無料化） ・横断的なデータ共有のインセンティブを提供する立法措置（データ法）の必要性の検討（公共利益のための企業と政府間のデータ共有、企業間データ共有の支援（産業データ等）、データの責任ある利用のためのルール、公正、透明、合理的条件下でのデータアクセス、データアクセス促進のためのIPRフレームワーク検討、データ分析と機械学習のためのデータプールに向けた方策、買収等によるデータ蓄積の競争への影響精査） ・デジタル経済におけるデータの重要性分析とデジタルサービス法における既存政策枠組みの見直し
2. データへの投資、およびデータのホスティング、処理、使用、相互運用性に関するヨーロッパの機能とインフラストラクチャの強化	<ul style="list-style-type: none"> ・データアクセスと共有を実現するためのクラウドインフラへの投資（40～60億ユーロの共同投資を行うためのデータ共有アーキテクチャ、ガバナンスメカニズム、高エネルギー効率なクラウドインフラへの投資） ・クラウド連携に関する加盟国覚書、EU市場におけるクラウドサービスプロバイダーのEU規制への遵守 ・「クラウドルールブック」の策定（セキュリティ、エネルギー効率、サービス品質、データ保護、データポータビリティ） ・公共調達におけるルールブックに沿ったデータ処理サービスの欧州共通の基準、要件 ・欧州におけるクラウドサービスマーケットプレイスのローンチ ・Horizon Europeプログラムにおけるプライバシー保護技術、産業・個人データ空間を支える技術開発支援
3. 個人のエンパワーメント、スキルと中小企業への投資	<ul style="list-style-type: none"> ・GDPR20条にもとづき、個人のポータビリティ権利の強化等、市民の自己データの管理による個人データ保護体制の完成 ・デジタル分野の専門家の育成、デジタルリテラシーの向上、デジタル教育におけるデータへのアクセス、利用強化 ・中小企業に対するデータアクセスの改善、新サービス、アプリケーション開発機会の創出
4. 戦略的セクターおよび公共分野における欧州共通の分野別データ空間の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・戦略的経済セクターおよび公共利益の領域における欧州共有データ空間の発展 ・セクターにおけるデータプール、データ利用・交換技術、インフラ、ガバナンスの仕組み、水平的（セクター間）枠組み ・対象は、①製造業（非個人データ）、②環境・気象（グリーン・ディール）、③交通、④健康・医療、⑤財務・金融、⑥農業、⑦エネルギー、⑧行政機関向けデータ、⑨スキルデータ
5. オープンかつ積極的な国際的アプローチの採用	<ul style="list-style-type: none"> ・EU市民の個人データ、商業上の重要データへのアクセスへの欧州価値観、法的枠組みの遵守を前提としたデータ移転と流通 ・欧州内、欧州と他地域間のデータフローの測定、経済価値評価のためのフレームワーク ・EUの効果的なデータ規制・政策枠組みを活用した他国・地域からのデータ保管・処理の誘致 ・アフリカにおけるデータ経済の支援

（出典）総務省（2020）「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

当該計画は、欧州単一市場全体のデータの活用、生産性向上、競争市場の拡大、透明性のあるガバナンス、公共サービスの改善等、データ経済への包括的アプローチに寄与することを目的とするものである。当該戦略においては、共通データ空間と部門（セクター）別データ空間を設け、非個人データへのアクセスと共有を改善し、クラウド機能を強化する一方で、個人データと非個人データに対するユーザーコントロールを改善すること等を柱としている。この戦略における4つ目の柱として、戦略的セクター及び公共分野における欧州共通の分野別データ空間の整備を行うこととしており、対象として製造業、環境・気象、交通など9分野が掲げられている。

日本における取組と同様、事業者間でのデータ共有の枠組みの構築を目指すものであるが、対象とする分野を幅広く明示するなど、より踏み込んだものとなっていると言えるだろう。

ウ 民間企業における取組

政府の取組の他に、民間企業においても同様の動きが出始めている。例えば2018年12月にNTTが公表したラスベガス市でのスマートシティの取組においても、収集した各種データをラスベガス市が所有することとされる^{*9}など、企業によるデータの囲い込みとは一線を画す動きが見られている。

さらに、地方においても、このようなデータの共有に似た動きが見られつつある。

*9 トヨタ自動車、日本電信電話（2020）「NTTとトヨタ自動車、業務資本提携に合意」（<https://www.ntt.co.jp/news2020/2003/200324b.html>）

武蔵大学の庄司昌彦教授は、「地方豪族企業」として、特定地域に立地し、地域内の利用者に対して生活に必要な、購買、移動、消費に関する各種サービスを提供している企業の存在を指摘している（図表3-2-3-2）^{*10}。

図表 3-2-3-2 「地方豪族企業」の例

類型	業務イメージ	企業例	データ活用における可能性
1. 鉄道系企業	交通系事業を中核に、広告事業、物品販売事業、不動産事業、車両メンテナンス事業、レジャー施設・ホテル運営・ツアー・タクシーなどを実施。	東京急行電鉄（東急）や、東武鉄道、阪急電鉄、西武鉄道、近畿日本鉄道などの大手私鉄や、その他の私鉄企業など	自社内での部署を超えた連携・活用、一部を地元の行政系オープンデータと連携させることで交通事業の高度化や中心市街地の活性化、観光産業の活性化など
2. 建設系企業	土木・建築事業などを中核に、資材販売、住宅設備機器販売、不動産業、人材派遣、清掃業などを実施。	田名部組、穴吹興産、島津興業など	自社の有する社会インフラ系情報と、行政のオープンデータと組み合わせ、都市開発、災害対応など
3. エネルギー系企業	ガソリンスタンド運営・石油製品販売を中核に、自動車販売、自動車用品販売、修理、各種保険販売、不動産事業などを実施。	オカモトホールディングス、関彰商事、大森石油、日米商会、りゅうせきなど	地域内のエネルギー需要動向・使用状況、自動車利用状況の変化など

（出典）総務省（2020）「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

この「地方豪族企業」は、多様なサービス提供を通じて、地域内のデータを一元的に収集・蓄積しているが、それらのデータを自社内で連携させることに加えて、例えば地元行政機関の有するオープンデータと組み合わせることで、中心市街地や観光産業の活性化、ひいては災害対応など、より高度なサービスを提供できる可能性がある。地域におけるデータ利活用における鍵を握る存在といえる。

このように官民で取組が進められているデータ共有の枠組みに関しては、その枠組みにおいてどのように企業が収益を上げるか、また、データを提供する消費者や企業にとってどのように納得感を得やすい構造とするかなど、解決すべき課題は多いものの、枠組みの構築によりデータの活用を今以上に活発化させることが期待されることから、今後の取組の進展を注視していく必要があるだろう。

2 オープンデータの活用

ア オープンデータを活用した社会課題解決に向けた取組

加えて、オープンデータの活用も今後の拡大が期待される取組だろう。

特に、新型コロナウイルス感染症の対策においては、シビックテックと呼ばれる、技術を活用して市民が中心となって社会課題を解決しようとする活動に注目が集まった。それらの動きの中には、多様な主体が有するデジタルデータを分かりやすい形で可視化し、対策に役立てようとするものが多くあった。

例えば、福井県鯖江市のソフトウェア開発企業jig.jpの会長で、内閣官房オープンデータ伝道師/総務省地域情報化アドバイザーの福野泰介氏が開発した「COVID-19 Japan 新型コロナウイルス対策ダッシュボード」^{*11}には、都道府県別累計PCR検査陽性者数、累計退院者数、死亡者数、現在患者数、感染症病床使用率（参考値）などが示されており、関連機関が発表する一次データとリアルタイムに連動している（図表3-2-3-3）。

*10 庄司昌彦、永井公成（2016）「『地方豪族』が縮小時代の地域情報化を担う」（<http://www.glocom.ac.jp/opinionpaper/op08>）
庄司昌彦（2018）「官民データ活用に向けた『地方豪族企業』の考察」（http://www.eco.shimane-u.ac.jp/ssi2018/manu/ren01_02.pdf）

*11 <https://www.stopcovid19.jp>

図表3-2-3-3 オープンデータを活用した新型コロナウイルス感染症対策の例（空き病床数の可視化）



イ オープンデータ化の取組の現状

このように社会課題の解決に大きな役割を果たすことが期待されるオープンデータであるが、先述したように、日本企業による活用は進んでいない。

この要因として、利用可能なデータの種類が不足していることが考えられる。内閣官房情報通信技術 (IT) 総合戦略室が2019年に実施したアンケート^{*12}によれば、地方自治体において約5割の自治体がオープンデータについて取組を実施していないと回答しており、オープンデータ化の取組は十分に進んでいるとは言えない。

同アンケートにおいては、オープンデータ化に取り組むに当たっての課題や問題点について、オープンデータの効果・メリット・ニーズが不明確、人的リソースが不足しているといった項目を挙げる自治体が多くなっている。このほかにも、新型コロナウイルス感染症対策に係る取組においては、政府や各自治体が公表しているオープンデータの形式のばらつき等が指摘されており、オープンデータ活用に当たってはこのような障壁がその活用の妨げになっていた可能性がある。

ウ オープンデータの拡大に向けた取組

こうした中で、オープンデータの利用拡大を後押しするための政府による取組も進められている。

例えば我が国においては、先に紹介した世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画において、オープンデータが「データ流通の始点」として位置づけられ、国及び地方公共団体におけるオープンデータ化の促進のための方策が盛り込まれている。

また、新型コロナウイルス感染症に係る情報を市民がとりまとめて共有するにあたり障壁となっていた、オープンデータの形式のばらつき等についても、陽性患者数、検査実施件数等のデータの標準的なフォーマットがエンジニア有志により「新型コロナウイルス感染症対策に関するオープンデータ項目定義書」としてとりまとめられたことを受けて総務省が各自治体に情報提供を行うとともに、地方公共団体によるオープンデータの一層の推進と、シビックテックとの連携強化を促した^{*13}。

一方、欧州においてもオープンデータ化の推進に係る取組が進められている。2019年にはオープンデータ指令が発出され、オープンデータの利用促進、製品やサービスのイノベーション促進に向け、オープンデータの再利用

*12 内閣官房情報通信技術 (IT) 総合戦略室 (2019)「地方公共団体へのオープンデータの取組に関するアンケート結果」(https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/survey_results.pdf)

*13 総務省 (2020)「新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に資する統計データ等の提供に係る要請」(https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02kiban01_04000143.html)

と再利用を促進するための取り決めを規定している。同指令においては、①加盟国の公的部門団体が保有する既存の情報、②公営企業が保有する情報、③研究データをオープンデータ化することが求められている。

今後、オープンデータを活用した社会課題の解決の事例が増加していくのに伴い、オープンデータ化の重要性が次第に認知されていくだろう。それを通じて、データを保有する各主体による、利用者が使いやすい形でのオープンデータの公開が進み、企業や市民によるデジタルデータの活用が広まっていくことが期待される。